



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206115202 U

(45)授权公告日 2017. 04. 19

(21)申请号 201621093156.X

(22)申请日 2016.09.29

(73)专利权人 湖南广播电视大学

地址 410007 湖南省长沙市天心区新开铺青园路168号

(72)发明人 罗桂琼

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理事务所(普通合伙) 11466

代理人 张效荣 林潮

(51) Int. Cl.

G05B 19/042(2006.01)

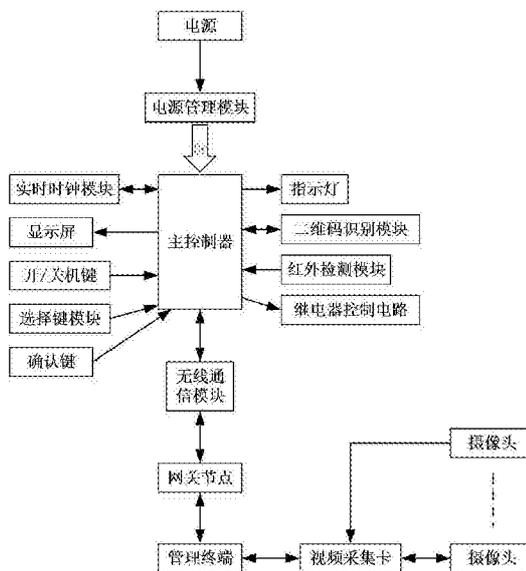
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种智慧校园教室监控管理系统

(57)摘要

本实用新型主要涉及智慧校园领域,涉及一种智慧校园教室监控管理系统,对学校的教室进行整体监管,使老师和学生可以掌握每间教室的使用状态,方便教室分配教室,便于学生快速找到对应教室,节约时间。智慧校园教室监控管理系统的实时时钟模块连接着主控制器,主控制器的输出端连接着显示屏、指示灯、继电器控制电路的输入端,开/关机键、选择键模块、确认键、红外检测模块的输出端连接着主控制器的输入端,主控制器连接着二维码识别模块,电源的输出端连接着电源管理模块的输入端,电源管理模块用于给系统供电,无线通信模块连接着主控制器,管理终端连接着网关节点,摄像头连接着视频采集卡,视频采集卡连接着管理终端。



1. 一种智慧校园教室监控管理系统,其特征在于,所述智慧校园教室监控管理系统包括主控制器、实时时钟模块、显示屏、开/关机键、选择键模块、确认键、指示灯、二维码识别模块、红外检测模块、继电器控制电路、电源、电源管理模块、无线通信模块、网关节点、管理终端、视频采集卡、摄像头,所述实时时钟模块连接着主控制器;所述主控制器的输出端连接着显示屏的输入端;所述开/关机键的输出端连接着主控制器的输入端;所述选择键模块的输出端连接着主控制器的输入端;所述确认键的输出端连接着主控制器的输入端;所述主控制器的输出端连接着指示灯的输入端;所述主控制器连接着二维码识别模块;所述红外检测模块的输出端连接着主控制器的输入端;所述主控制器的输出端连接着继电器控制电路的输入端;所述电源的输出端连接着电源管理模块的输入端;所述电源管理模块用于给系统供电;所述无线通信模块连接着主控制器;所述管理终端连接着网关节点;所述摄像头连接着视频采集卡;所述视频采集卡连接着管理终端。

2. 根据权利要求1所述的一种智慧校园教室监控管理系统,其特征在于:所述主控制器采用ATmega1280单片机。

3. 根据权利要求1所述的一种智慧校园教室监控管理系统,其特征在于:所述红外检测模块采用HC-SR501。

4. 根据权利要求1所述的一种智慧校园教室监控管理系统,其特征在于:所述二维码识别模块包括TMS320DM6437芯片、CCD摄像头、解码芯片,所述CCD摄像头的输出端连接着加码芯片的输入端;所述解码芯片的输出端连接着TMS320DM6437芯片的输入端。

5. 根据权利要求1所述的一种智慧校园教室监控管理系统,其特征在于:所述实时时钟模块采用DS1302。

6. 根据权利要求1所述的一种智慧校园教室监控管理系统,其特征在于:所述无线通信模块采用ZigBee模块。

7. 根据权利要求1所述的一种智慧校园教室监控管理系统,其特征在于:所述摄像头采用AHD720P广角摄像头。

一种智慧校园教室监控管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及智慧校园领域,更具体地说,涉及一种智慧校园教室监控管理系统。

背景技术

[0002] 智慧校园指的是以物联网为基础的智慧化的校园工作、学习和生活一体化环境,这个一体化环境以各种应用服务系统为载体,将教学、科研、管理和校园生活进行充分融合。2010年,在信息化“十二五”规划中,浙江大学提出建设一个“令人激动”的“智慧校园”。这幅蓝图描绘的是:无处不在的网络学习、融合创新的网络科研、透明高效的校务治理、丰富多彩的校园文化、方便周到的校园生活。简而言之,“要做一个安全、稳定、环保、节能的校园。”智慧校园的三个核心的特征:一是为广大师生提供一个全面的智能感知环境和综合信息服务平台,提供基于角色的个性化定制服务;二是将基于计算机网络的信息服务融入学校的各个应用于服务领域,实现互联和协作;三是通过智能感知环境和综合信息服务平台,为学校与外部世界提供一个相互交流和相互感知的接口。对学校的教室进行整体监管,使老师和学生可以掌握每间教室的使用状态,方便教室分配教室,便于学生快速找到对应教室,节约时间。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种智慧校园教室监控管理系统,对学校的教室进行整体监管,使老师和学生可以掌握每间教室的使用状态,方便教室分配教室,便于学生快速找到对应教室,节约时间。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统包括主控制器、实时时钟模块、显示屏、开/关机键、选择键模块、确认键、指示灯、二维码识别模块、红外检测模块、继电器控制电路、电源、电源管理模块、无线通信模块、网关节点、管理终端、视频采集卡、摄像头,对学校的教室进行整体监管,使老师和学生可以掌握每间教室的使用状态,方便教室分配教室,便于学生快速找到对应教室,节约时间。

[0005] 其中,所述实时时钟模块连接着主控制器;所述主控制器的输出端连接着显示屏的输入端;所述开/关机键的输出端连接着主控制器的输入端;所述选择键模块的输出端连接着主控制器的输入端;所述确认键的输出端连接着主控制器的输入端;所述主控制器的输出端连接着指示灯的输入端;所述主控制器连接着二维码识别模块;所述红外检测模块的输出端连接着主控制器的输入端;所述主控制器的输出端连接着继电器控制电路的输入端;所述电源的输出端连接着电源管理模块的输入端;所述电源管理模块用于给系统供电;所述无线通信模块连接着主控制器;所述管理终端连接着网关节点;所述摄像头连接着视频采集卡;所述视频采集卡连接着管理终端。

[0006] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统所述主控制器采用ATmega1280单片机。

[0007] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统所述红外检测模块采用HC-SR501。

[0008] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统所述二维码识别模块包括TMS320DM6437芯片、CCD摄像头、解码芯片,所述CCD摄像头的输出端连接着加码芯片的输入端;所述解码芯片的输出端连接着TMS320DM6437芯片的输入端。

[0009] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统所述实时时钟模块采用DS1302。

[0010] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统所述无线通信模块采用ZigBee模块。

[0011] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统所述摄像头采用AHD720P广角摄像头。

[0012] 控制效果:本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统,对学校的教室进行整体监管,使老师和学生可以掌握每间教室的使用状态,方便教室分配教室,便于学生快速找到对应教室,节约时间。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0014] 图1为本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的硬件结构图。

[0015] 图2为本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的二维码识别模块结构图。

[0016] 图3为本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的单片机电路原理图。

[0017] 图4为本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的二维码识别电路原理图。

[0018] 图5为本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的二维码识别模块与主控制器连接电路原理图。

[0019] 图6为本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的红外线检测电路原理图。

[0020] 图7为本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的继电器控制电路原理图。

[0021] 图8为本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的实时时钟电路原理图。

[0022] 图9为本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的无线通信模块电路原理图。

[0023] 图10为本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的显示屏电路原理图。

具体实施方式

[0024] 具体实施方式一:

[0025] 结合图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10说明本实施方式,本实施方式所述一种智慧校园教室监控管理系统包括主控制器、实时时钟模块、显示屏、开/关机键、选择键模块、确认键、指示灯、二维码识别模块、红外检测模块、继电器控制电路、电源、电源管理模块、无线通信模块、网关节点、管理终端、视频采集卡、摄像头,对学校的教室进行整体监管,使老师和学生可以掌握每间教室的使用状态,方便教室分配教室,便于学生快速找到对应教室,节约时间。

[0026] 其中,所述实时时钟模块连接着主控制器,实时时钟模块用于给系统提供实时时间,实时时钟模块连接至单片机的PD6、PD7、PE4引脚。

[0027] 所述主控制器的输出端连接着显示屏的输入端,主控制器用于向显示屏发送控制指令,显示屏根据控制指令进行显示,显示屏连接至单片机的PF0、PF1、PF2、PF3、PF4、PF5、PF6、PF7、PL0、PL1、PL2、PL3、PL4、PL5、PL6、PL7、PG4、PB0、PD5引脚。

[0028] 所述开/关机键的输出端连接着主控制器的输入端,开/关机键用于向主控制器发送开/关机信号,实现系统的开/关机,开/关机键连接至单片机的PE5引脚。

[0029] 所述选择键模块的输出端连接着主控制器的输入端,选择键模块用于将所需键入的信息传送给主控制器,选择键模块采用4*4矩阵键盘连接至单片机的PC5、PC4、PC3、PC2、PC1、PC0、PG1、PG0引脚。

[0030] 所述确认键的输出端连接着主控制器的输入端,确认键用于将确认信号传送给主控制器,确认键连接至单片机的PE6引脚。

[0031] 所述主控制器的输出端连接着指示灯的输入端,主控制器用于向指示灯发送控制指令,指示灯根据控制指令进行发光指示,指示灯连接至单片机的PA6引脚。

[0032] 所述主控制器连接着二维码识别模块,二维码识别模块用于读取外界二维码,并将识别到的信息传送给主控制器,二维码识别模块连接至单片机的PD2、PD3引脚。

[0033] 所述红外检测模块的输出端连接着主控制器的输入端,红外检测模块用于检测人体红外信号,并将检测到的红外信号转换为电信号传送给主控制器,红外检测模块连接至单片机的PE7引脚。

[0034] 所述主控制器的输出端连接着继电器控制电路的输入端,主控制器用于向继电器控制电路发送控制指令,继电器控制电路根据控制指令进行动作,继电器控制电路连接至单片机的PA3引脚。

[0035] 所述电源的输出端连接着电源管理模块的输入端,电源用于给整个系统供电,保证系统的正常工作。

[0036] 所述电源管理模块用于给系统供电,电源管理模块用于将电源电压调节至各模块所需的合适的电压,保证各模块的正常工作。

[0037] 所述无线通信模块连接着主控制器,无线通信模块用于连接主控制器和网关节点,并进行数据传输,无线通信模块连接至单片机的PE0、PE1引脚。

[0038] 所述管理终端连接着网关节点,所述管理终端通过网关节点传输数据。

[0039] 所述摄像头连接着视频采集卡,摄像头用于采集教室内部视频信息,并将其通过同轴电缆传送给视频采集卡。

[0040] 所述视频采集卡连接着管理终端,视频采集卡安装于管理终端的电脑主板上,所述视频采集卡采用远程视频采集卡。

[0041] 具体实施方式二:

[0042] 结合图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10说明本实施方式,所述主控制器采用ATmega1280单片机。ATmega1280-16AU的磁芯尺寸是8bit,处理器速度是16MHz,电源电压范围是2.7V~5.5V。ATmega1280拥有丰富的引脚接口,采用ATmega1280单片机实现所需功能。

[0043] 具体实施方式三:

[0044] 结合图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10说明本实施方式,所述红外检测模块采用HC-SR501。所述HC-SR501人体红外感应模块是基于红外线技术的自动控制模块,采用德国原装进口LHI778探头设计,灵敏度高,可靠性强,超低电压工作工作模块,全自动感应,当人进入

其感应范围则输出高电平,人离开感应范围则自动延时关闭高电平,输出低电平,可设置光敏控制,白天或者光线强时不感应。

[0045] 具体实施方式四:

[0046] 结合图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10说明本实施方式,所述二维码识别模块包括TMS320DM6437芯片、CCD摄像头、解码芯片,所述CCD摄像头的输出端连接着加码芯片的输入端;所述解码芯片的输出端连接着TMS320DM6437芯片的输入端。CCD摄像头实时采集视频图像并将之转换成模拟视频信号,通过视频电缆把模拟视频信号送给TVP5146视频A/D转换芯片转成数字视频信号,通过TMS320DM6437的硬件连线传送输入VPFE(视频处理前端),应用程序接收到一幅完整的视频帧后,将它传送给VPBE(视频处理后端),VPBE将此数字视频信号编码输出,通过RS232接口将二维码信息传送给主控制器。

[0047] 具体实施方式五:

[0048] 结合图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10说明本实施方式,所述实时时钟模块采用DS1302。采用DS1302时钟芯片,这种芯片具有一种高性能、低功耗、带RAM的实时时钟电路,它可以对年、月、日、时、分、秒进行计时,具有闰年补偿功能。主要特点是采用串行数据传输,可以为掉电保护电源提供可编程的充电功能,并且可以关闭充电功能。为系统提供实时时间,并通过显示屏进行显示。

[0049] 具体实施方式六:

[0050] 结合图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10说明本实施方式,所述无线通信模块采用ZigBee模块。采用ZigBee模块将主控制器与网关节点连接,通过网关节点连接至管理终端,进行数据传输。

[0051] 具体实施方式七:

[0052] 结合图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10说明本实施方式,所述摄像头采用AHD720P广角摄像头。采用广角摄像头可以采集到整个教室的画面信息。

[0053] 本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统的工作原理为:本实用新型一种智慧校园教室监控管理系统,电源用于给系统供电,保证整个系统的正常工作,电源管理模块用于将电源电压调节至各模块所需的合适的电压,保证各模块的正常工作。在每个教室中都安装有摄像头,用于采集教室内的信息,并将采集到的视频信息通过同轴电缆传送给视频采集卡,视频采集卡安装于管理终端的电脑主板上,通过电脑显示屏进行显示,通过电脑内部算法处理判断教室使用情况,并将数据信息传送出去,通过网关节点传送给无线通信模块,无线通信模块接收到数据信息后传送给主控制器进行存储。通过按下开/关机键开启系统,同时指示灯发光表示系统开机。每个学生和老师都有自己的二维码,当学生需要使用系统时,只需将二维码放置在二维码识别模块处,二维码识别模块将识别到的二维码信息传送给主控制器,进入系统,主控制器调用存储的教室使用情况数据,通过显示屏进行显示,学生通过选择键查看教室使用情况,当选定教室时,通过确认键进行确认。红外检测模块用于检测人体红外信号,并将人体红外信号转换为电信号传送给主控制器,超过设定时间没有检测到红外信号时,主控制器向继电器控制电路发送控制指令,继电器控制电路自动切断电源将系统关机,降低功耗。

[0054] 虽然本实用新型已以较佳的实施例公开如上,但其并非用以限定本实用新型,任何熟悉此技术的人,在不脱离本实用新型的精神和范围内,都可以做各种改动和修饰,因此

本实用新型的保护范围应该以权利要求书所界定的为准。

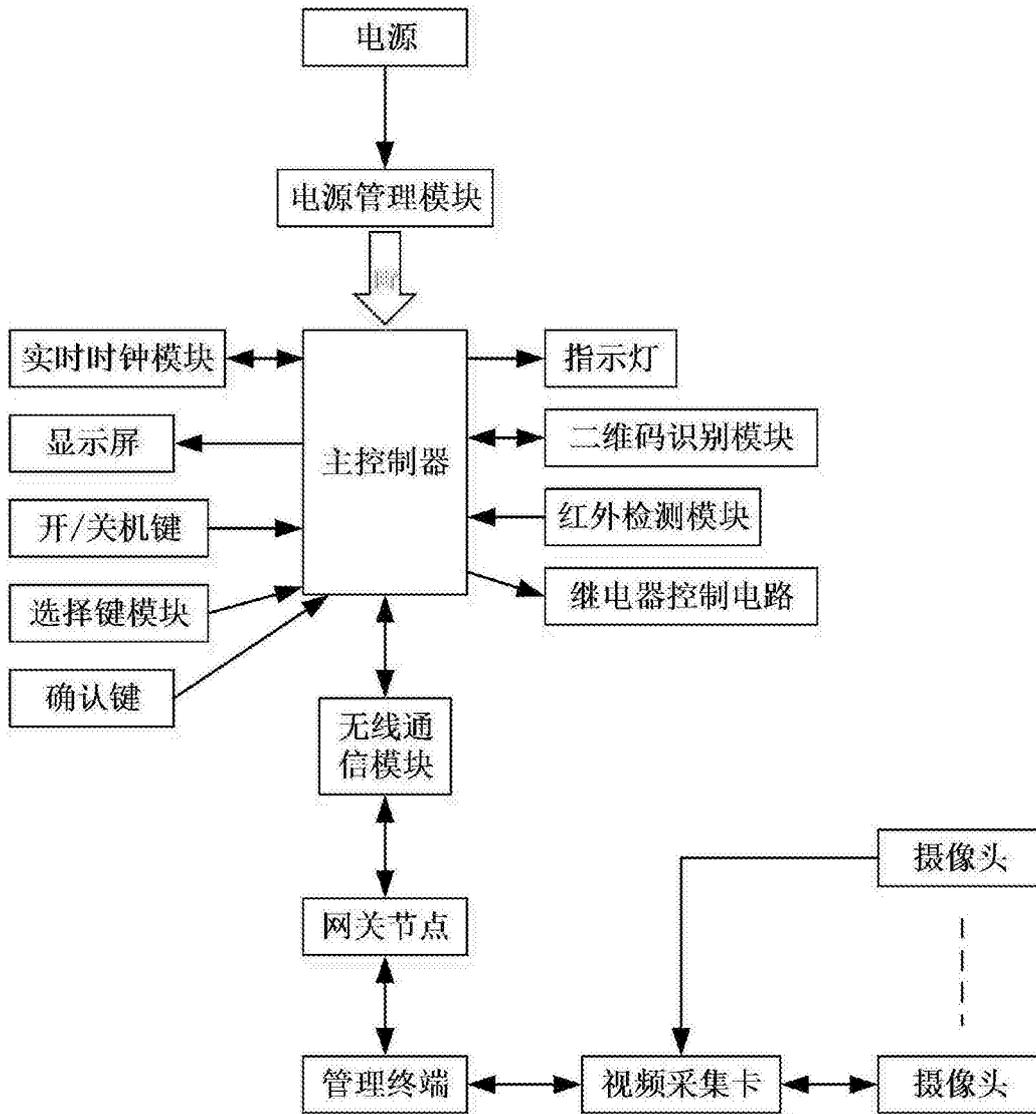


图1

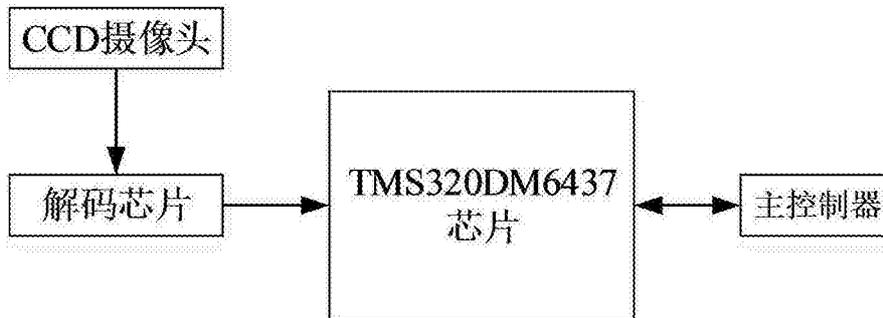


图2

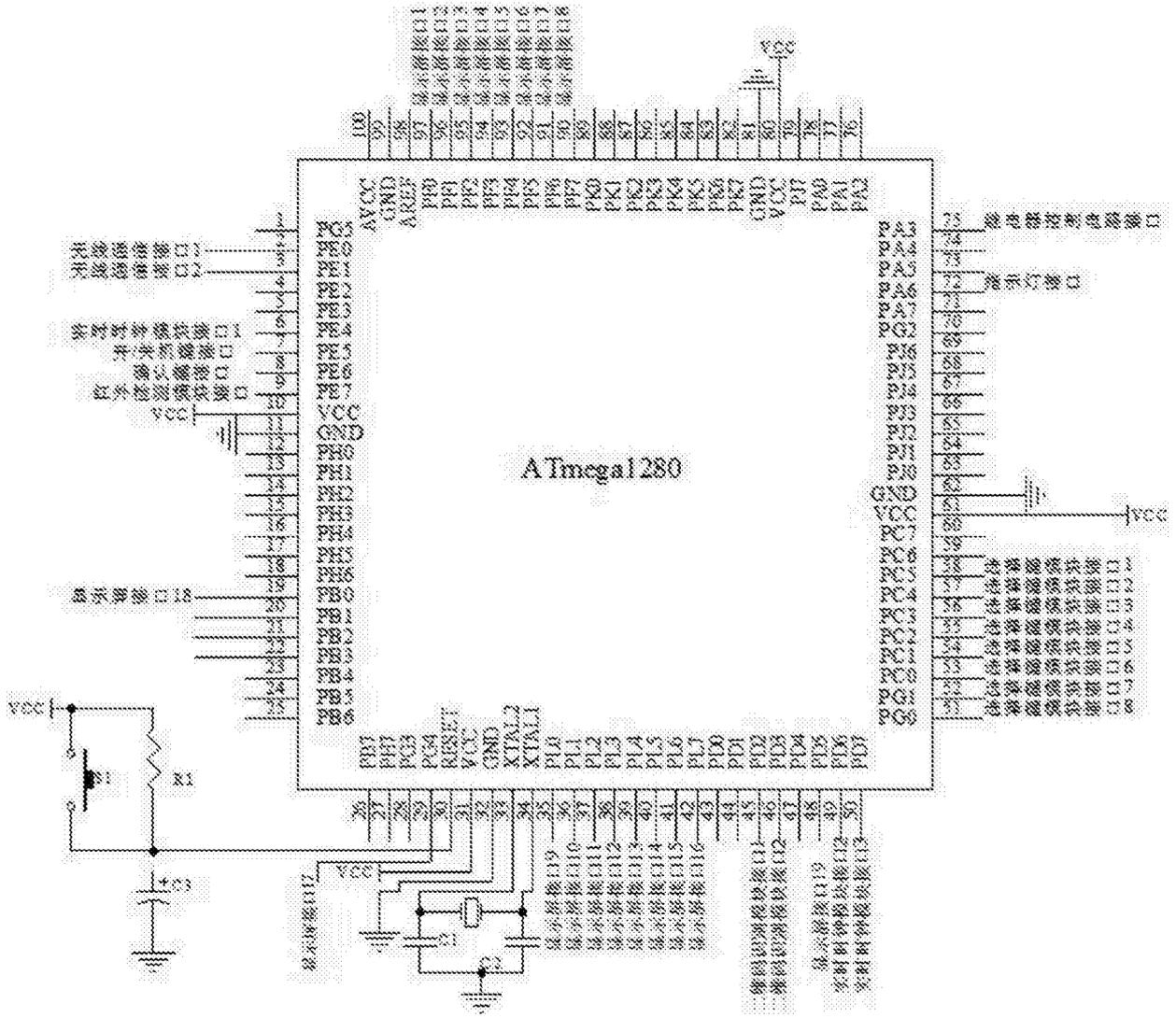


图3

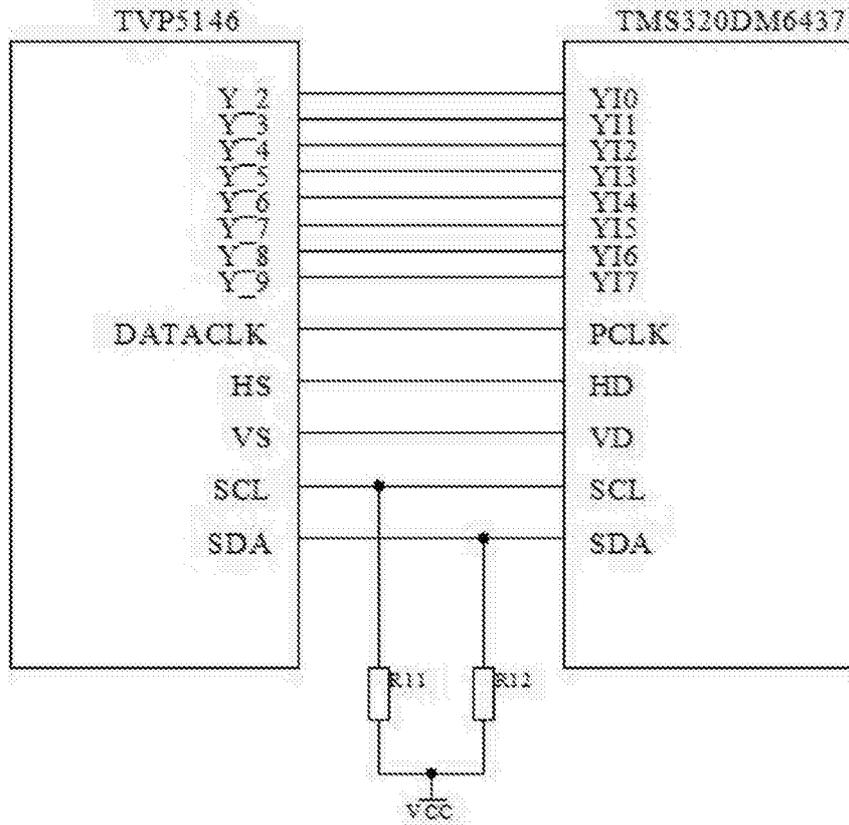


图4

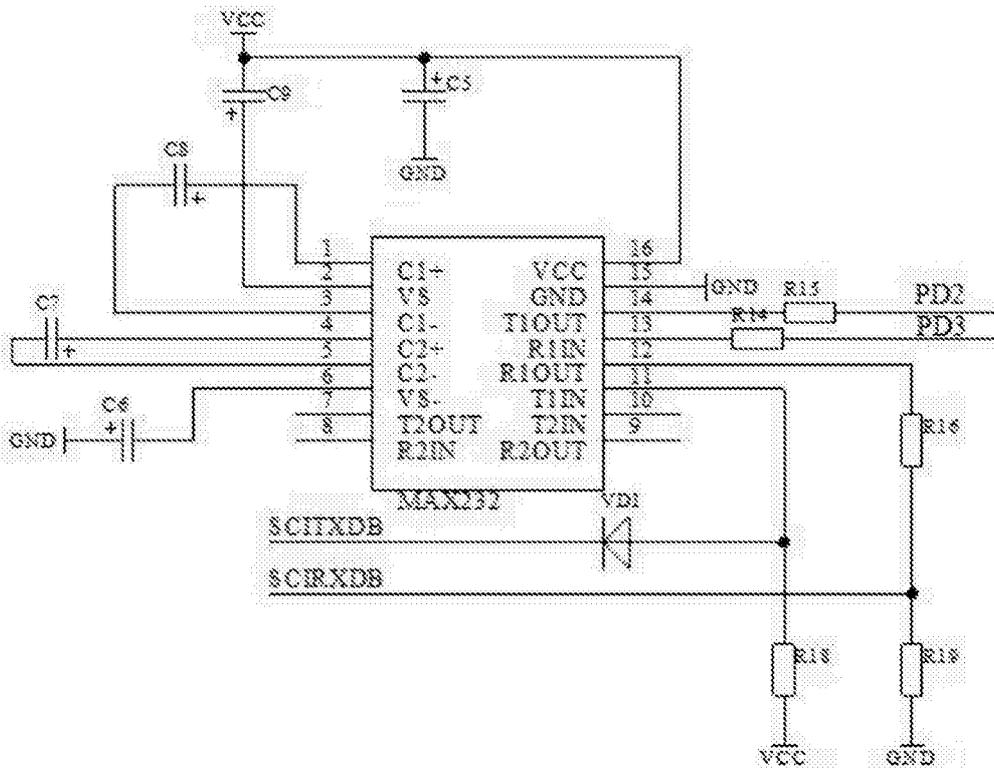


图5

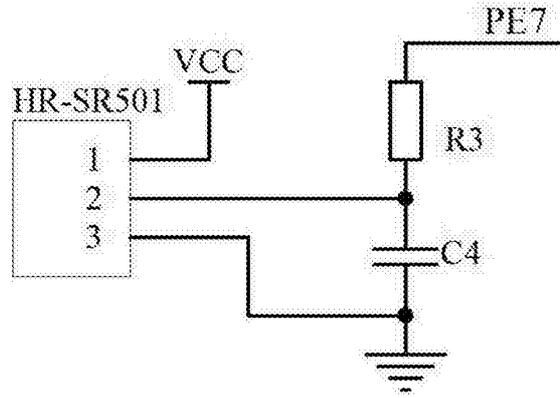


图6

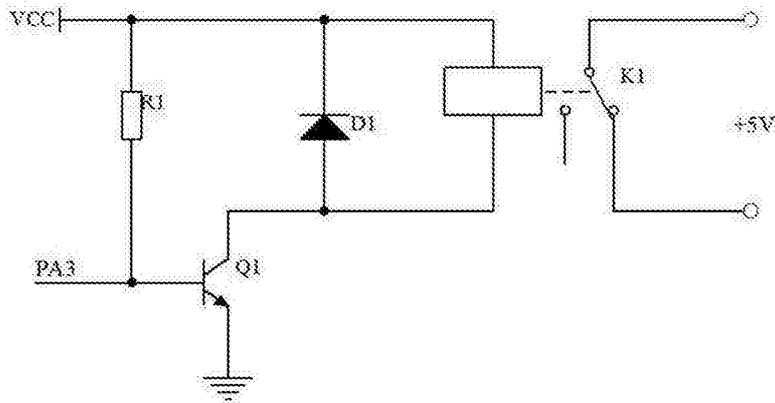


图7

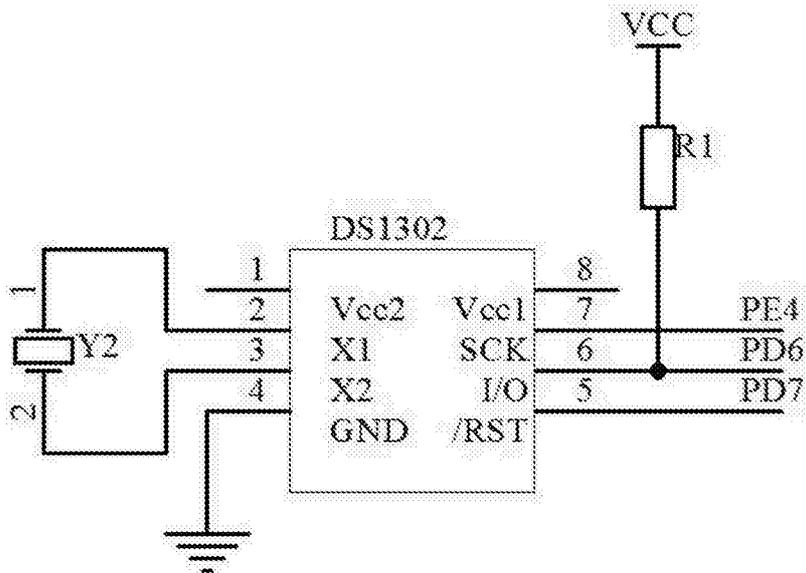


图8

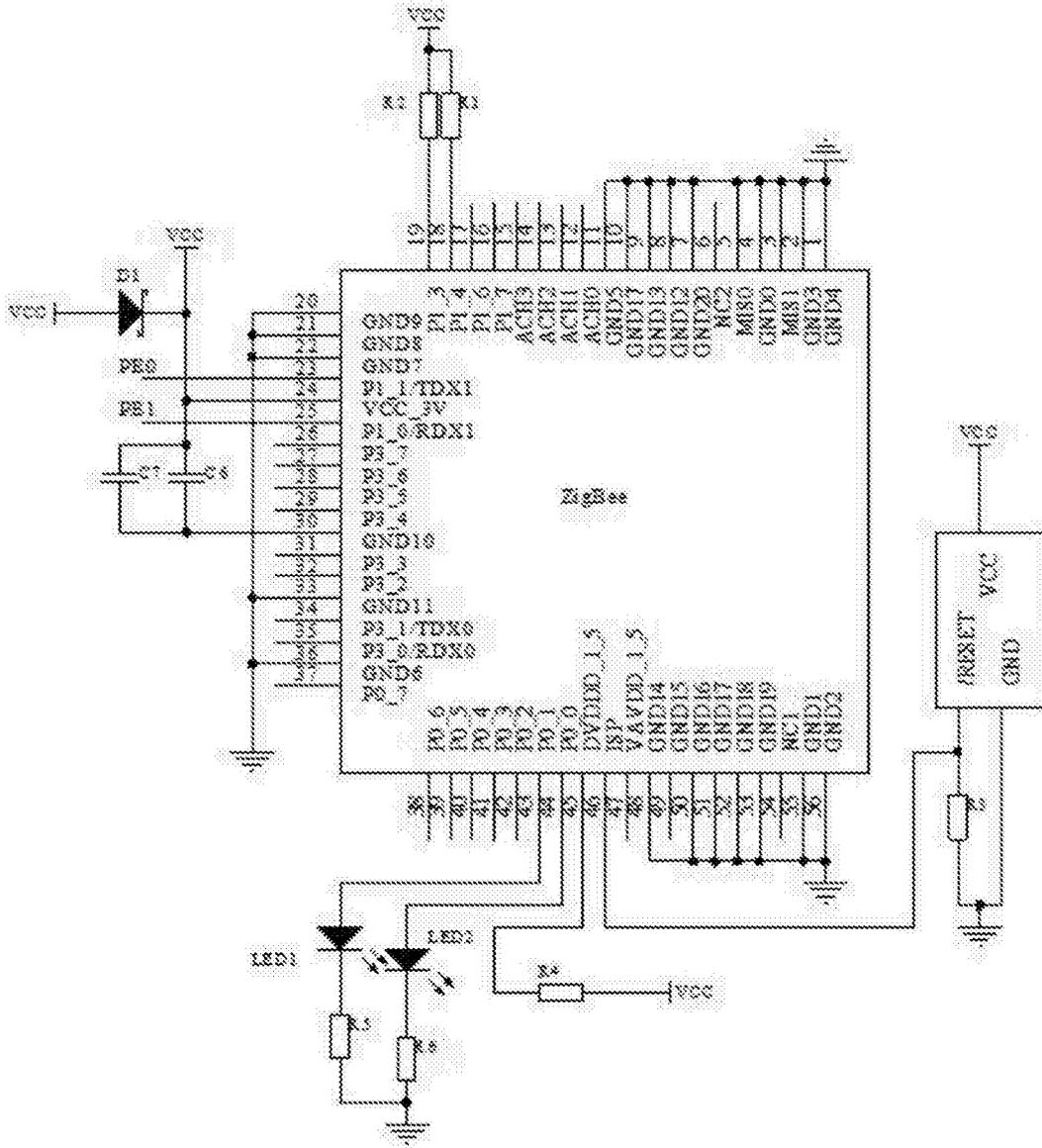


图9

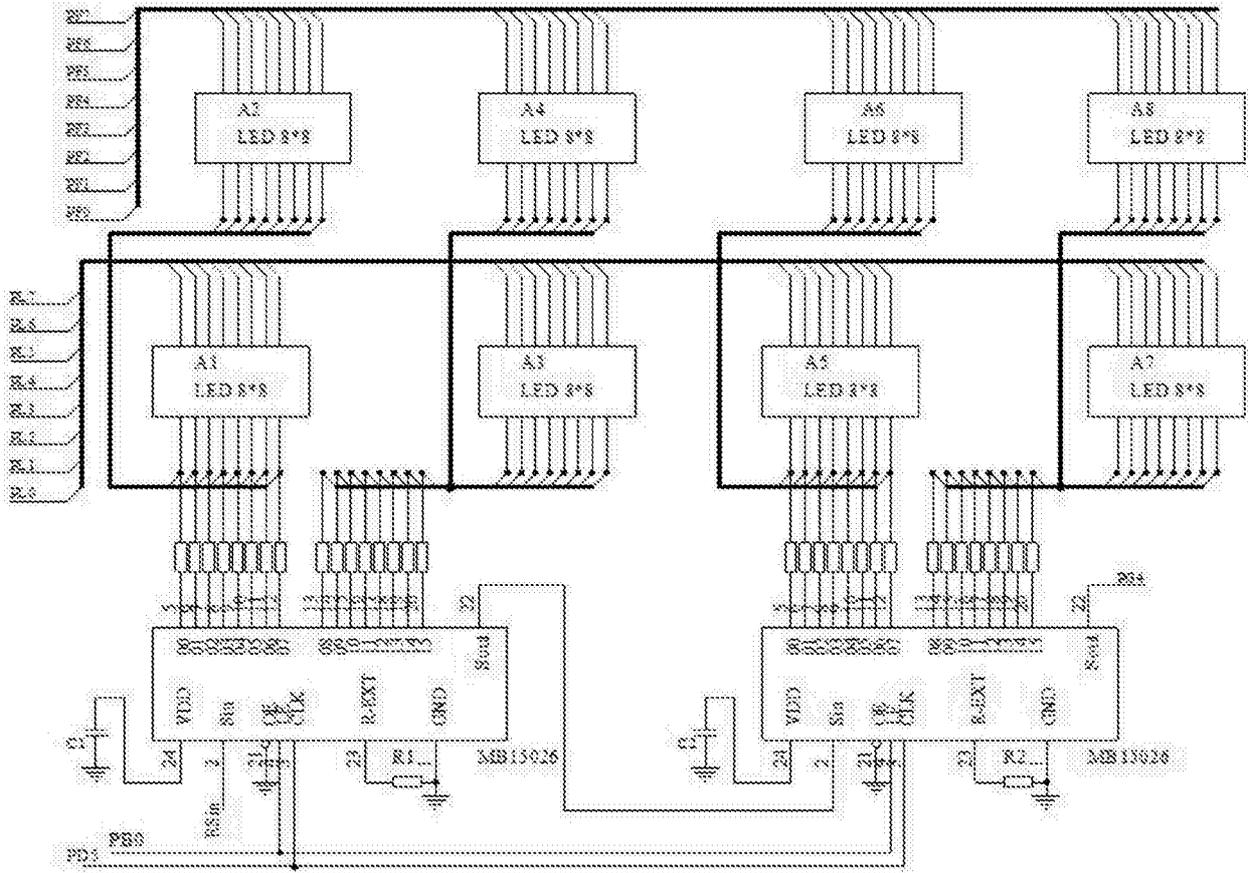


图10