



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206523759 U

(45)授权公告日 2017. 09. 26

(21)申请号 201720151591.1

(22)申请日 2017.02.20

(73)专利权人 西京学院

地址 710123 陕西省西安市长安区西京路1号

(72)发明人 王胜

(74)专利代理机构 西安智大知识产权代理事务所 61215

代理人 贺建斌

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

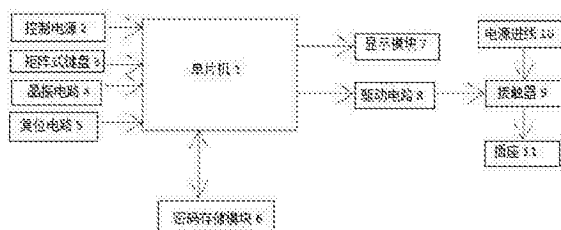
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种基于单片机的密码插座

(57)摘要

一种基于单片机的密码插座,包括单片机,单片机的输入和控制电源、键盘、晶振电路、复位电路的输出连接,单片机数据输入\输出与密码存储模块连接,单片机的输出和显示模块、驱动电路的输入连接,驱动电路的输出与接触器的控制输入连接,接触器的上触点和电源进线连接,接触器的上触点和插座连接,通过键盘输入密码,如果密码正确,单片机通过驱动电路控制接触器动作,接通插座和电源进线,插座可以使用;否则,密码输入错误或未输入密码,插座和电源进线,不接通,插座不能使用,本实用新型可以限制插座的使用,保证插座的使用安全和减少用电费用。



1. 一种基于单片机的密码插座,包括单片机(1),其特征在于:单片机(1)的第一输入和控制电源(2)的输出连接,单片机(1)的第二输入和矩阵式键盘(3)的输出连接,单片机(1)的第三输入和晶振电路(4)的输出连接,单片机(1)的第四输入和复位电路(5)的输出连接,单片机(1)的数据输入/输出和密码存储模块(6)的输入/输出连接,单片机(1)的第一输出和显示模块(7)的输入连接,单片机(1)的第二输出和驱动电路(8)的输入连接,驱动电路(8)的输出与接触器(9)的控制输入连接,接触器(9)的上触点和电源进线(10)连接,接触器(9)的下触点和插座(11)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于单片机的密码插座,其特征在于:所述的单片机(1)采用AT89C51,单片机(1)的20和40引脚接5V控制电源(2),18和19引脚接晶振电路(4),9号引脚接复位电路(5),1至8号引脚接矩阵式键盘(3),16号引脚接密码存储模块(6),21至25、32至39号引脚接显示模块(7),28号引脚接驱动电路(8);驱动电路(8)输出与接触器(9)的线圈相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基于单片机的密码插座,其特征在于:所述的单片机的40号引脚接5V控制电源(2)正极,20号引脚接5V控制电源(2)负极。

4. 根据权利要求2所述的一种基于单片机的密码插座,其特征在于:所述的晶振电路(4)包括晶振Y1,晶振Y1的一端和单片机的18号引脚、电容C1一端连接,电容C1的另一端接5V控制电源(2)负极;晶振Y1的另一端和单片机的19号引脚、电容C2一端连接,电容C2的另一端接5V控制电源(2)负极。

5. 根据权利要求2所述的一种基于单片机的密码插座,其特征在于:所述的复位电路(5)包括电容C3,电容C3的一端和5V控制电源(2)正极、按钮开关SB上端连接,按钮开关SB下端接电阻R1的一端,电阻R1的另一端接电容C3的另一端、单片机的9号引脚、电阻R2的上端,电阻R2的下端接控制电源(2)负极。

6. 根据权利要求2所述的一种基于单片机的密码插座,其特征在于:所述的矩阵式键盘(3)包括并联的4组电阻R3~R6,电阻R3~R6的上端和5V控制电源(2)正极连接,电阻R3~R6的下端并联4个按键,共计16个按键S1~S16,矩阵式键盘(3)的每行按钮的下端并联引出4组KeyOut1~4接单片机的1~4引脚,矩阵式键盘(3)的4组电阻R3~R6下端并联引出KeyIn1~4接单片机的5~8引脚。

7. 根据权利要求2所述的一种基于单片机的密码插座,其特征在于:所述的密码存储模块(6)包括AT24C02存储芯片,AT24C02存储芯片的6(SCL)号引脚和单片机的16引脚、电阻R8的上端连接,电阻R8下端接5V控制电源(2)正极、AT24C02存储芯片的8(VCC)号引脚,单片机的17号引脚并联两路出线,一路接电阻R7的上端,电阻R7的下端接5V控制电源(2)正极、AT24C02存储芯片的8(VCC)号引脚,另一路接AT24C02存储芯片的5(SDA)号引脚,AT24C02存储芯片的1~4号引脚、7号引脚并联接入5V控制电源(2)负极。

8. 根据权利要求2所述的一种基于单片机的密码插座,其特征在于:所述的显示模块(7)包括LCD YXD12864芯片,LCD YXD12864芯片的1号引脚接单片机的25引脚,LCD YXD12864芯片的2号引脚接单片机的24号引脚,LCD YXD12864芯片的3号引脚接3.3V电源负极,4号引脚接3.3V电源正极,3.3V电源正极经过电阻R9并联两路,一路接LCD YXD12864芯片的5号引脚,一路经过电阻R10接LCD YXD12864芯片的18号引脚,LCD YXD12864芯片的6号引脚接单片机23引脚,LCD YXD12864芯片的7号引脚接单片机22引脚,LCD YXD12864芯片的

8号引脚接单片机21引脚,LCD YXD12864芯片的引脚16~9引脚接单片机32~39引脚,LCD YXD12864芯片的17号引脚经过电阻R11接3.3V电源正极,LCD YXD12864芯片的19号引脚接3.3V电源正极,LCD YXD12864芯片的20号引脚接3.3V电源负极。

9.根据权利要求2所述的一种基于单片机的密码插座,其特征在于:所述的驱动电路(8)包括光电耦合器MOC3061,光电耦合器MOC3061的1号引脚接5V控制电源(2)正极,光电耦合器MOC3061的2号引脚通过电阻R12和单片机28引脚连接,光电耦合器MOC3061的4号引脚接5V控制电源(2)负极,光电耦合器MOC3061的6号引脚并接两根线,一根接二极管D1的P极,同时6号引脚并接固态继电器线圈,固态继电器线圈出线与二极管的N极并联接5V电源的正极,固态继电器常开触点上端接220V电源,常开触点下端接接触器KM线圈,接触器KM线圈下端接电源N线,接触器KM主触点上端接220V电源的火线和零线,接触器KM主触点下端接插座(11)。

一种基于单片机的密码插座

技术领域

[0001] 本实用新型属于电源插座技术领域,具体涉及一种基于单片机的密码插座。

背景技术

[0002] 电源插座在人们的生活中随处可见,为人们的生活带来了便利,人们可以轻易的通过电源插座获得电能、使用电能。但是,出于用电费用或安全因素的考虑,并不总是希望任何人都可以使用插座。例如,特殊电压等级、公共场合、或者有幼儿的场合,需要限制插座的使用,就不适宜公用的插座。但是,当今市场上的电源插座基本不具有排他性,市场上虽然有具有带开关的插座可以将插座电源断开,但是任何人都可以轻易的扳动开关将插座电源接通。为了限制插座的使用,一般是由电工通过断开插座与电源的连线,达到禁止使用开关的目的。这种方法虽然有效,但是插座如果需要使用,又需要电工重新接线,操作麻烦,工作量大。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有插座的缺点,本实用新型的目的在于提供一种基于单片机的密码插座,可以有效的限制非期望人群使用插座,具有节约用电费用和用电安全的优点。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种基于单片机的密码插座,包括单片机1,单片机1的第一输入和控制电源2的输出连接,单片机1的第二输入和矩阵式键盘3的输出连接,单片机1的第三输入和晶振电路4的输出连接,单片机1的第四输入和复位电路5的输出连接,单片机1的数据输入/输出和密码存储模块6的输入/输出连接,单片机1的第一输出和显示模块7的输入连接,单片机1的第二输出和驱动电路8的输入连接,驱动电路8的输出与接触器9的控制输入连接,接触器9的上触点和电源进线10连接,接触器9的下触点和插座11连接。

[0006] 所述的单片机1采用AT89C51,单片机1的20和40引脚接5V控制电源2,18和19引脚接晶振电路4,9号引脚接复位电路5,1至8号引脚接矩阵式键盘3,16号引脚接密码存储模块6,21至25、32至39号引脚接显示模块7,28号引脚接驱动电路8;驱动电路8输出与接触器9的线圈相连接。

[0007] 所述的单片机的40号引脚接5V控制电源2正极,20号引脚接5V控制电源2负极。

[0008] 所述的晶振电路4包括晶振Y1,晶振Y1的一端和单片机的18号引脚、电容C1一端连接,电容C1的另一端接5V控制电源2负极;晶振Y1的另一端和单片机的19号引脚、电容C2一端连接,电容C2的另一端接5V控制电源2负极。

[0009] 所述的复位电路5包括电容C3,电容C3的一端和5V控制电源2正极、按钮开关SB上端连接,按钮开关SB下端接电阻R1的一端,电阻R1的另一端接电容C3的另一端、单片机的9号引脚、电阻R2的上端,电阻R2的下端接控制电源2负极。

[0010] 所述的矩阵式键盘3包括并联的4组电阻R3~R6,电阻R3~R6的上端和5V控制电源2正极连接,电阻R3~R6的下端并联4个按键,共计16个按键S1~S16,矩阵式键盘3的每行按

钮的下端并联引出4组KeyOut1~4接单片机的1~4引脚,矩阵式键盘3的4组电阻R3~R6下端并联引出KeyIn1~4接单片机的5~8引脚。

[0011] 所述的密码存储模块6包括AT24C02存储芯片,AT24C02存储芯片的6(SCL)号引脚和单片机的16引脚、电阻R8的上端连接,电阻R8下端接5V控制电源2正极、AT24C02存储芯片的8(VCC)号引脚,单片机的17号引脚并联两路出线,一路接电阻R7的上端,电阻R7的下端接5V控制电源2正极、AT24C02存储芯片的8(VCC)号引脚,另一路接AT24C02存储芯片的5(SDA)号引脚,AT24C02存储芯片的1~4号引脚、7号引脚并联接入5V控制电源2负极。

[0012] 所述的显示模块7包括LCD YXD12864芯片,LCD YXD12864芯片的1号引脚接单片机的25引脚,LCD YXD12864芯片的2号引脚接单片机的24号引脚,LCD YXD12864芯片的3号引脚接3.3V电源负极,4号引脚接3.3V电源正极,3.3V电源正极经过电阻R9并联两路,一路接LCD YXD12864芯片的5号引脚,一路经过电阻R10接LCD YXD12864芯片的18号引脚,LCD YXD12864芯片的6号引脚接单片机23引脚,LCD YXD12864芯片的7号引脚接单片机22引脚,LCD YXD12864芯片的8号引脚接单片机21引脚,LCD YXD12864芯片的引脚16~9引脚接单片机32~39引脚,LCD YXD12864芯片的17号引脚经过电阻R11接3.3V电源正极,LCD YXD12864芯片的19号引脚接3.3V电源正极,LCD YXD12864芯片的20号引脚接3.3V电源负极。

[0013] 所述的驱动电路8包括光电耦合器MOC3061,光电耦合器MOC3061的1号引脚接5V控制电源2正极,光电耦合器MOC3061的2号引脚通过电阻R12和单片机28引脚连接,光电耦合器MOC3061的4号引脚接5V控制电源2负极,光电耦合器MOC3061的6号引脚并接两根线,一根接二极管D1的P极,同时6号引脚并接固态继电器线圈,固态继电器线圈出线与二极管的N极并联接5V电源的正极,固态继电器常开触点上端接220V电源,常开触点下端接接触器KM线圈,接触器KM线圈下端接电源N线,接触器KM主触点上端接220V电源的火线和零线,接触器KM主触点下端接插座11。

[0014] 本实用新型的有益效果为:通过键盘3输入密码,如果密码正确,单片机1通过驱动电路8控制接触器9动作,接通插座11和电源进线10,插座11可以使用;否则,密码输入错误或未输入密码,插座11和电源进线10不接通,插座11不能使用。本实用新型可以限制插座11的使用,保证插座11的使用安全和减少用电费用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型实施例的整体结构示意图。

[0017] 图3为实施例的单片机及其晶振电路、复位电路。

[0018] 图4为实施例的矩阵式键盘电路。

[0019] 图5为实施例的密码存储模块电路。

[0020] 图6为实施例的显示模块电路。

[0021] 图7为实施例的驱动电路。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作详细描述。

[0023] 参照图1,一种基于单片机的密码插座,包括单片机1,单片机1的第一输入和控制

电源2的输出连接,单片机1的第二输入和矩阵式键盘3的输出连接,单片机1的第三输入和晶振电路4的输出连接,单片机1的第四输入和复位电路5的输出连接,单片机1的数据输入/输出和密码存储模块6的输入/输出连接,单片机1的第一输出和显示模块7的输入连接,单片机1的第二输出和驱动电路8的输入连接,驱动电路8的输出与接触器9的控制输入连接,接触器9的上触点和电源进线10连接,接触器9的下触点和插座11连接。

[0024] 参照图2,所述的单片机1采用AT89C51,单片机1的20和40引脚接5V控制电源2,18和19引脚接晶振电路4,9号引脚接复位电路5,1至8号引脚接矩阵式键盘3,16号引脚接密码存储模块6,21至25、32至39号引脚接显示模块7,28号引脚接驱动电路8;驱动电路8输出与接触器9的线圈相连接,接触器9上触点接电源进线10,接触器9下触点接插座11。

[0025] 参照图3,所述的单片机的40号引脚接5V控制电源2正极,20号引脚接5V控制电源2负极;

[0026] 所述的晶振电路4包括晶振Y1,晶振Y1的一端和单片机的18号引脚、电容C1一端连接,电容C1的另一端接5V控制电源2负极;晶振Y1的另一端和单片机的19号引脚、电容C2一端连接,电容C2的另一端接5V控制电源2负极,晶振电路4为单片机提供基准时钟信号。

[0027] 所述的复位电路5包括电容C3,电容C3的一端和5V控制电源2正极、按钮开关SB上端连接,按钮开关SB下端接电阻R1的一端,电阻R1的另一端接电容C3的另一端、单片机的9号引脚、电阻R2的上端,电阻R2的下端接控制电源2负极,复位电路5在单片机1上电时,或者按下按钮开关SB时,实现单片机1状态初始化,使插座11断开电源进线10。

[0028] 参照图4,所述的矩阵式键盘3包括并联的4组电阻R3~R6,电阻R3~R6的上端和5V控制电源2正极连接,电阻R3~R6的下端并联4个按键,共计16个按键S1~S16,矩阵式键盘3的每行按钮的下端并联引出4组KeyOut1~4接单片机的1~4引脚,矩阵式键盘3的4组电阻R3~R6下端并联引出KeyIn1~4接单片机的5~8引脚,矩阵式键盘3实现密码的输入。

[0029] 参照图5,所述的密码存储模块6包括AT24C02存储芯片,AT24C02存储芯片的6(SCL)号引脚和单片机的16引脚、电阻R8的上端连接,电阻R8下端接5V控制电源2正极、AT24C02存储芯片的8(VCC)号引脚,单片机的17号引脚并联两路线,一路接电阻R7的上端,电阻R7的下端接5V控制电源2正极、AT24C02存储芯片的8(VCC)号引脚,另一路接AT24C02存储芯片的5(SDA)号引脚,AT24C02存储芯片的1~4号引脚、7号引脚并联接入5V控制电源2负极,密码存储模块6存储系统的密码。

[0030] 参照图5,所述的显示模块7包括LCD YXD12864芯片,LCD YXD12864芯片的1号引脚接单片机的25引脚,LCD YXD12864芯片的2号引脚接单片机的24号引脚,LCD YXD12864芯片的3号引脚接3.3V电源负极,4号引脚接3.3V电源正极,3.3V电源正极经过电阻R9并联两路,一路接LCD YXD12864芯片的5号引脚,一路经过电阻R10接LCD YXD12864芯片的18号引脚,LCD YXD12864芯片的6号引脚接单片机23引脚,LCD YXD12864芯片的7号引脚接单片机22引脚,LCD YXD12864芯片的8号引脚接单片机21引脚,LCD YXD12864芯片的引脚16~9引脚接单片机32~39引脚,LCD YXD12864芯片的17号引脚经过电阻R11接3.3V电源正极,LCD YXD12864芯片的19号引脚接3.3V电源正极,LCD YXD12864芯片的20号引脚接3.3V电源负极,显示模块7显示输入的密码和系统状态。

[0031] 参照图7,所述的驱动电路8包括光电耦合器MOC3061,光电耦合器MOC3061的1号引脚接5V控制电源2正极,光电耦合器MOC3061的2号引脚通过电阻R12和单片机28引脚连接,

光电耦合器MOC3061的4号引脚接5V控制电源2负极,光电耦合器MOC3061的6号引脚并接两根线,一根接二极管D1的P极,同时6号引脚并接固态继电器线圈,固态继电器线圈出线与二极管的N极并联接5V电源的正极,固态继电器常开触点上端接220V电源,常开触点下端接触器KM线圈,接触器KM线圈下端接电源N线,接触器KM主触点上端接220V电源的火线和零线,接触器KM主触点下端接插座11,驱动电路8实现对接触器KM的控制。

[0032] 本实用新型的工作原理为:

[0033] 当需要使用插座11时,通过矩阵式键盘输入密码,当数字键按下后,例如数字1按下,KeyOut1为低电平,按键1将KeyOut1与KeyIn1接通,KeyIn1成为低电平,其他KeyOut2~4与KeyIn2~4均为高电平,由此判断出数字1被按下。当密码输入后,按下键盘上的数字键0-9输入密码,显示模块7上显示相应的数字。当密码输入完成时,按下确认键,将密码与密码存储模块6中的数据进行对比,如果输入的密码正确的话,显示模块7显示“OK”,单片机中的28引脚会输出低电平,使光电耦合器MOC3061的1、2引脚接通,从而触发光电耦合器MOC3061的4、6引脚接通,固态继电器线圈得电,与固态继电器并联的二极管D1分流器件状态转换时产生的过电流;固态继电器线圈得电,其常开触点闭合,驱动接触器KM1线圈得电,主电路吸合,插座11电源接通;如果密码不正确,显示模块7会显示“ERROR”,单片机的28引脚输出的是高电平,电子密码锁不能被打开。通过显示模块7,可以清楚的判断出密码锁所处的状态。

[0034] 当插座11不需要使用时,只需要按下单片机的复位按钮或者断开单片机的电源,可实现插座11的断电。

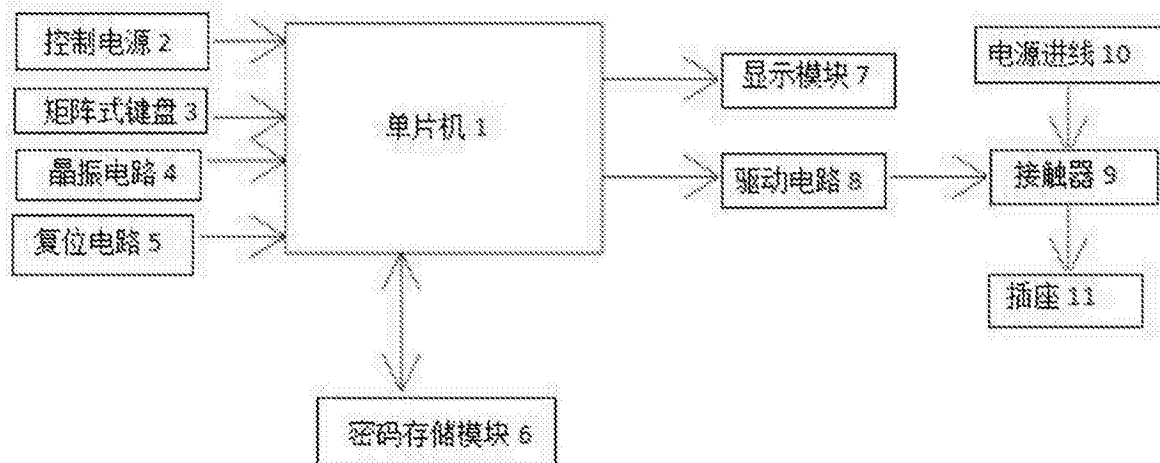


图1

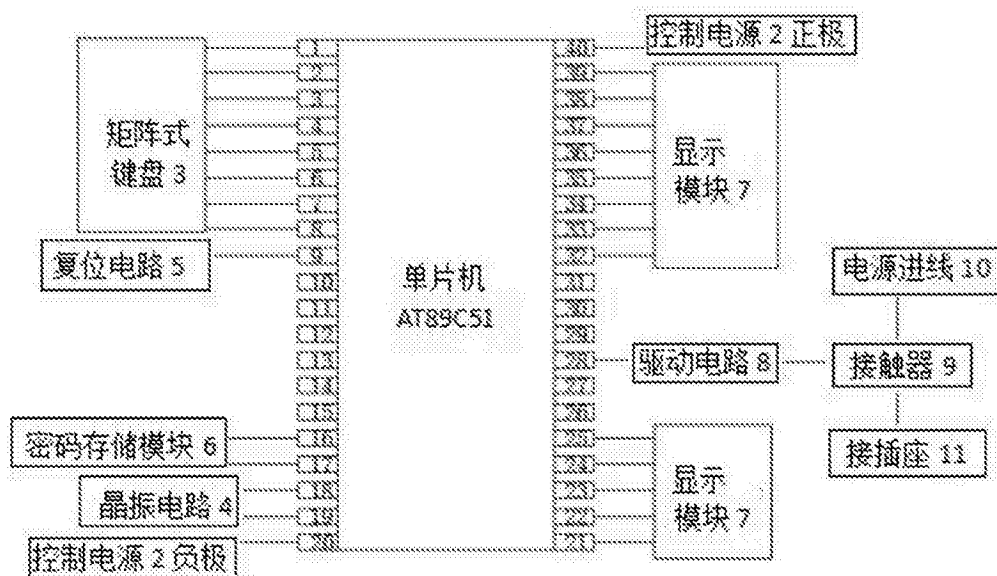


图2

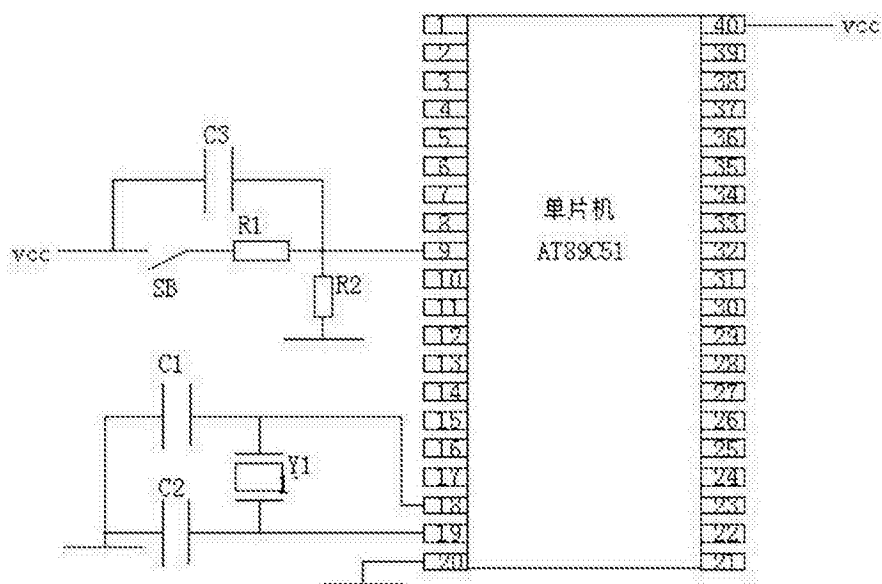


图3

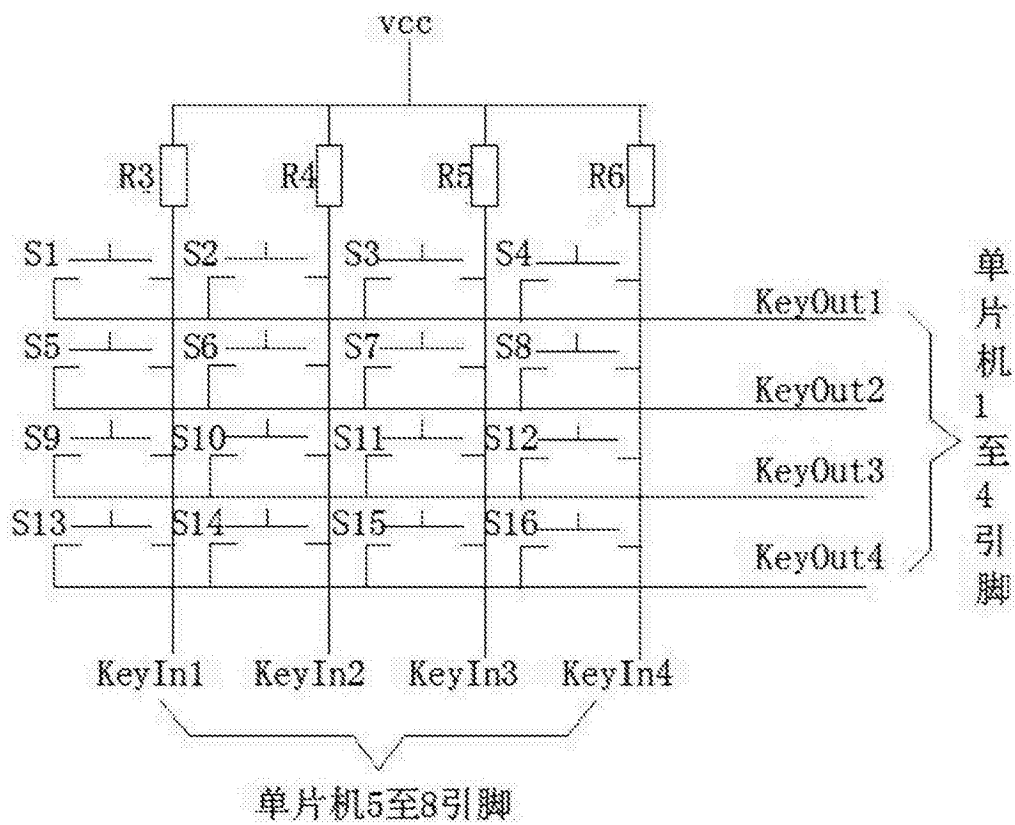


图4

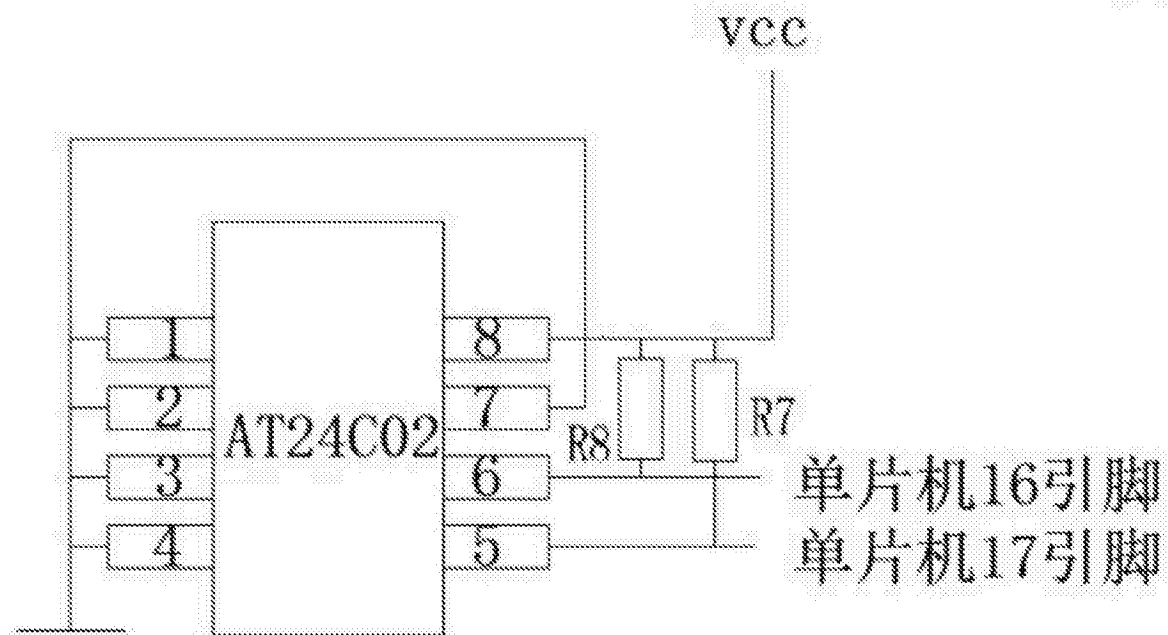


图5

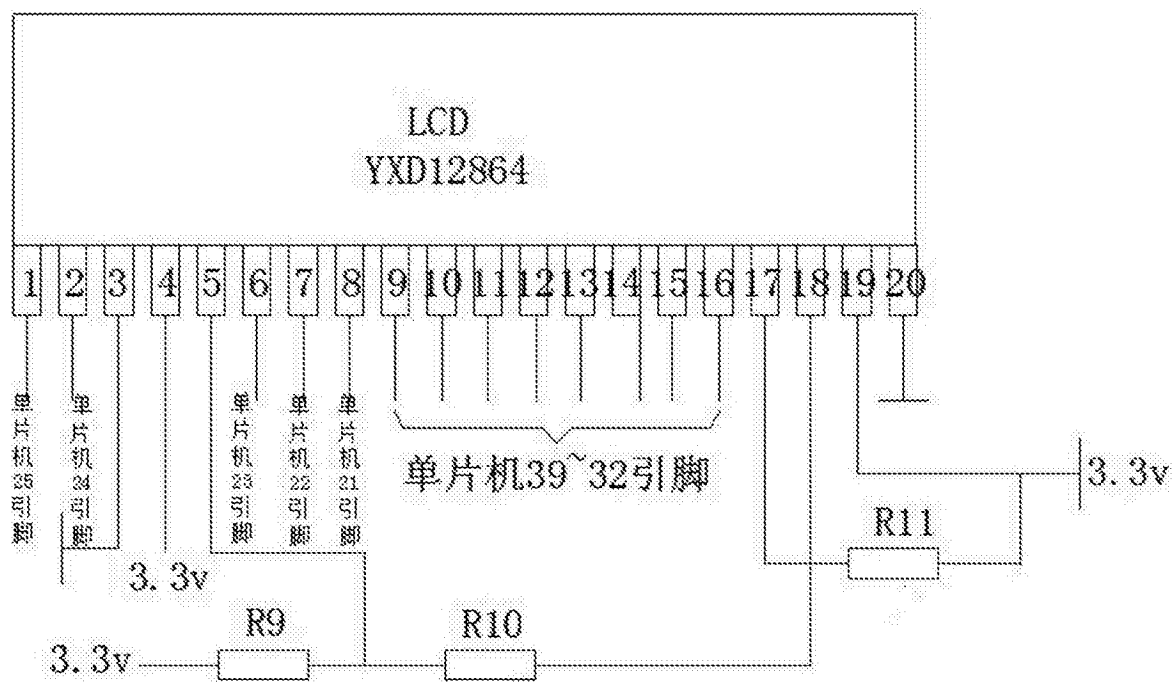


图6

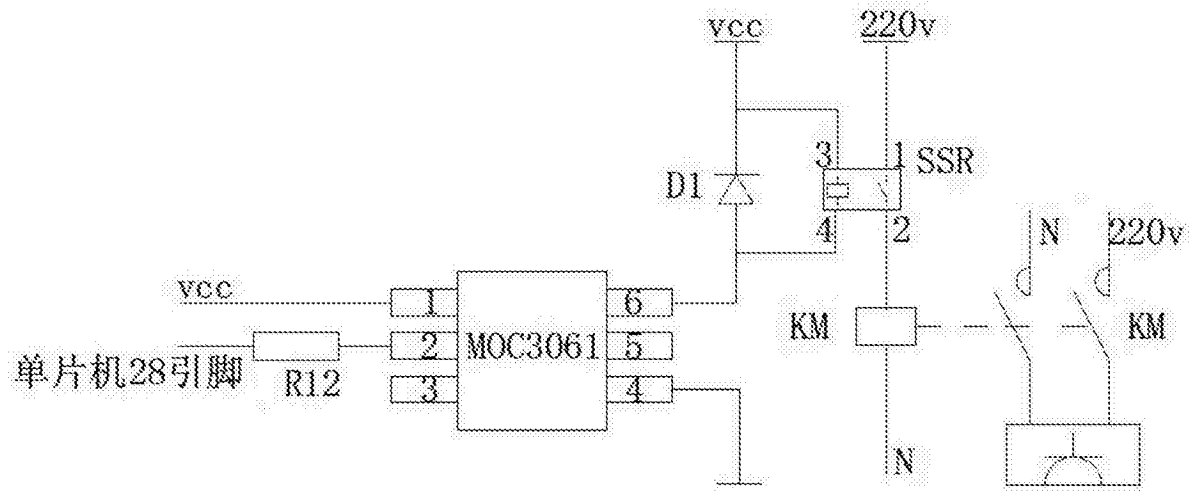


图7