

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202150174 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 22

(21) 申请号 201120300895. 2

(22) 申请日 2011. 08. 11

(73) 专利权人 叶培治

地址 021134 内蒙古自治区鄂温克旗伊敏煤  
电公司机电修配处综合科

(72) 发明人 叶培治

(51) Int. Cl.

G08B 21/24 (2006. 01)

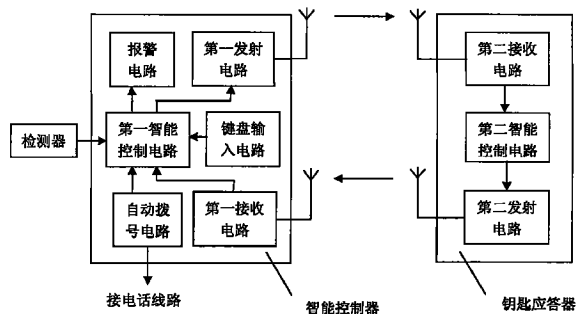
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置,它包括:检测器、智能控制器和钥匙应答器。所述检测器安装在房门上或房门附近;所述智能控制器由第一接收电路、报警电路、自动拨号电路、键盘输入电路、第一发射电路和分别与它们相连接的第一智能控制电路组成,它安装在房门上或房门附近;所述钥匙应答器由第二接收电路、第二发射电路和分别与它们相连接的第二智能控制电路组成,它与钥匙组装在一起;所述检测器与第一智能控制电路相连接。本实用新型具有忘带钥匙、忘拔钥匙和忘关门三种智能化提醒功能,并能自动拨通电话发出电话远程报警,且钥匙应答器省电、体积小、便于携带。



1. 一种智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置,包括  
检测器:安装在房门上或房门附近,用于检测是否有人出入房门;  
智能控制器:安装在房门上或房门附近,它包括第一接收电路、报警电路和分别与它们相连接的第一智能控制电路;  
钥匙应答器:与钥匙组装在一起,它包括第二发射电路;  
所述检测器与第一智能控制电路相连接,  
其特征在于:所述智能控制器还包括与所述第一智能控制电路相连接的第一发射电路,用于发射覆盖房门附近空间范围的数据信号;所述钥匙应答器还包括第二智能控制电路和第二接收电路,所述第二智能控制电路分别与所述第二发射电路和第二接收电路相连接。
2. 根据权利要求1所述的智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置,其特征在于:所述智能控制器还包括用于自动拨通电话发出电话远程报警的自动拨号电路,它分别与所述第一智能控制电路和电话线路相连接。
3. 根据权利要求2所述的智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置,其特征在于:所述智能控制器还包括键盘输入电路,它与所述第一智能控制电路相连接。
4. 根据权利要求1或2或3所述的智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置,其特征在于:所述第一发射电路采用LF频段发射数据信号,所述第二接收电路采用LF频段接收数据信号。
5. 根据权利要求4所述的智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置,其特征在于:所述第二接收电路包括PIC16F639型单片机的模拟前端AFE部分。
6. 根据权利要求4所述的智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置,其特征在于:所述第二接收电路包括AFE模拟前端MCP2030型集成电路。
7. 根据权利要求1或2或3所述的智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置,其特征在于:所述检测器为房门的开关状态检测器。
8. 根据权利要求7所述的智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置,其特征在于:所述检测器包括干簧管和永久磁铁,它们其中的一个安装在门框上,另一个安装在门面上的对应位置。
9. 根据权利要求1或2或3所述的智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置,其特征在于:所述报警电路包括语音集成电路。

## 智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种提醒装置,尤其是一种智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置。

### 背景技术

[0002] 在日常生活中,人们上班、上学、外出有时不小心把房门钥匙锁到屋内而无法开门,这是一件很麻烦的事情,既影响正常的工作和生活,又会造成一定的经济损失。另外,进屋后忘拔钥匙或没关好房门会给家庭安全带来极大的危害和不可估量的经济损失。现有的技术方案中,如中国专利号为 200920077624.8 的实用新型专利,于 2010 年 5 月 12 日公开了一种钥匙不忘感应器,它包括由检测装置、信息接收装置和智能控制装置组成的门锁感应器和设置有信息发射装置的钥匙感应器,它解决了人们出门常常忘带钥匙的毛病,但未同时解决进门忘拔钥匙和没关好门报警的问题,而且钥匙感应器在使用中要时时发出信号,浪费电能,需要采用充电电池并经常充电,使用起来很麻烦。其它技术方案,如中国专利号为 02278951.0 的实用新型专利,于 2003 年 8 月 6 日公开了一种门锁忘拔钥匙忘关门提醒装置,它包括电源电路、延时电路和连接于延时电路输出端的报警发声电路,在电源电路与延时电路的电源输入端之间串接有由插入锁芯的钥匙触动的电源开关,它解决了人们关门后忘拔钥匙的毛病,但未同时解决出门忘带钥匙和进门没关好门报警的问题,并且需要对门锁进行改造,在锁芯上加装触点开关,实施起来很麻烦。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种同时具有出门忘带钥匙、进门后忘拔钥匙、门没关好的声光报警提醒和电话远程报警功能的智能提醒装置。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置包括

[0005] 检测器:安装在房门上或房门附近,用于检测是否有人出入房门;

[0006] 智能控制器:安装在房门上或房门附近,它包括第一接收电路、报警电路、键盘输入电路、用于拨通电话发出远程报警的自动拨号电路、用于发射覆盖房门附近空间范围的数据信号的第一发射电路和分别与它们相连接的第一智能控制电路,所述自动拨号电路还与电话线路相连接;

[0007] 钥匙应答器:与钥匙组装在一起,它包括第二接收电路、第二发射电路和分别与它们相连接的第二智能控制电路;

[0008] 所述检测器与第一智能控制电路相连接。

[0009] 所述第一发射电路采用 LF 频段发射数据信号;所述第二接收电路采用 LF 频段接收数据信号,它包括 PIC16F639 型单片机的模拟前端 AFE 部分或包括 AFE 模拟前端 MCP2030 型集成电路。

[0010] 所述检测器为房门的开关状态检测器,它包括干簧管和永久磁铁,它们其中的一个安装在门框上,另一个安装在门面上的对应位置。

[0011] 所述报警电路包括语音集成电路。

[0012] 本实用新型由于采用上述方案,其有益效果是:1、能够通过无线检测与钥匙组装在一起的钥匙应答器判断出门的人是否带钥匙和进门的人是否忘拔钥匙,并发出报警语音;2、由于采用了房门开关状态检测,所以具有门没关好的语音报警功能;3、对已经出门的人如果忘拔钥匙和忘关好门,能自动拨通电话发出电话远程报警唤回刚出门的人;4、由于钥匙应答器采用了 PIC16F639 型单片机或 MCP2030 前端 AFE 集成电路,进行 LF 频段的低频磁场接收,平时处在休眠状态下,极为省电,供电电流仅为 4 至 5 微安,一节 3V 纽扣电池可使用一至二年;5、钥匙应答器体积小,与钥匙连在一起,使用起来很方便。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置的系统的结构图;

[0014] 图 2 是本实用新型中的检测器和智能控制器的一种实施例的电路原理图;

[0015] 图 3 是本实用新型中的钥匙应答器的第一种实施例:采用 PIC16F639 单片机的钥匙应答器的电路原理图;

[0016] 图 4 是本实用新型中的钥匙应答器的第二种实施例:采用 MCP2030 集成电路的钥匙应答器的电路原理图;

### 具体实施方式

[0017] 图 1 所示,智能控制器由第一发射电路、第一接收电路、报警电路、自动拨号电路、键盘输入电路和分别与它们相连接的第一智能控制电路组成,检测器与所述第一智能控制电路相连接,钥匙应答器由第二接收电路、第二发射电路和与分别它们相连接的第二智能控制电路组成。

[0018] 图 2 所示,检测器包括安装在门框上的常开式干簧管 G1 和门面上的对应位置安装的永久磁铁,第一智能控制电路采用单片机 U1,干簧管 G1 连接到单片机 U1 的 RB7 端口另一端接地。第一接收电路采用 UHF 接收模块,其数据信号输出端脚 1 与单片机 U1 的 RA5 端口连接。第一发射电路由功率放大集成电路 U2、发射电感 L1 和电容 C1 组成,电感 L1 连接到功率放大集成电路 U2 的输出端脚 6/7 并与电容 C1 串联后接地,功率放大集成电路 U2 的数据信号输入端脚 2 连接到单片机 U1 的 RB3 端口。报警电路由语音集成电路 U3、扬声器 LS1 等组成,语音集成电路 U3 的 /M1、/M2、/M3、/M4 脚分别与单片机 U1 的 RB2、RB4、RB5、RB6 端口连接,语音集成电路 U3 的 SP+、SP- 分别与扬声器 LS1 的两端连接。自动拨号电路由三极管 Q1、Q2、二极管 D1、D3、D4、D5、D6、电阻 R1、R3、R4、R5、电容 C9、C10、压敏二极管 D7 组成,单片机端口 RA6、RA7 通过电阻 R1、R3 分别接到三极管 Q1、Q2 的基极,二极管 D3、D4、D5、D6 组成的桥式整流电路的交流输入端连接到电话线上。键盘输入电路由 12 个按键以矩阵方式连接,行端连接到单片机 U1 的 RB2、RB4、RB5、RB6 端口上,列端连接到单片机 U1 的 RA0、RA1、RA2 端口上。

[0019] 图 3 所示,第二智能控制电路采用单片机 U1 的控制部分,第二接收电路由单片机 U1 的接收前端 AFE 部分、接收天线电感 L1、L2、L3、电容 C1、C2、C3 组成,单片机 U1 的接收前端的 11 脚 LCX 与 L1、C1 的一端连接,10 脚 LCY 与 L2、C2 的一端连接,9 脚 LCZ 与 L3、C3 的一端连接,12 脚 LCCOM 连接到接收电感天线 L1、L2、L3 和电容 C1、C2、C3 的另一端。第二发射电路采用 UHF 发射模块,其数据信号输入端脚 1 与单片机 U1 的 RC2 端口连接。

[0020] 图 4 所示,第二智能控制电路采用单片机 U1,第二接收电路由 LF 接收前端 AFE 部件 MCP2030 集成电路 U2 及其外围电路接收天线电感 L1、L2、L3、电容 C1、C2、C3 组成,U2 的 11 脚 LCX 与 L1、C1 的一端连接,10 脚 LCY 与 L2、C2 的一端连接,9 脚 LCZ 与 L3、C3 的一端连接,13 脚 LCCOM 连接到接收电感天线 L1、L2、L3 和电容 C1、C2、C3 的另一端。第二发射电路采用 UHF 发射模块,其数据信号输入端脚 1 与单片机 U1 的 RC2 端口连接。U1 的 RA5、RA4、RC4 端口分别与 U2 的 LFDATA、SCLK、CS 端口连接,用于 SPI 口通讯。

[0021] 智能忘带忘拔钥匙忘关门提醒装置的工作过程如下:

[0022] 首先,将转换开关 SW2 置输入状态,将手机或固定电话号码用数字键输入后按确认键,这个号码就存到了单片机 U1 的 EEPROM 存储器中,以此可存入多个手机或固定电话号码。然后把 SW2 置工作位置,输入工作就完成了。

[0023] 当房门被关闭时,在智能控制器中,安装在门上的永久磁铁靠近干簧管 G1,使其处于闭合状态,单片机的 RB7 口为低电平,由于单片机 U1 中的软件作用,使单片机 U1 处于待机状态,不向语音集成电路 U3 发指令。当主人出入房门时,房门被打开,安装在门上的磁铁远离干簧管 G1,使干簧管 G1 处于断开状态,单片机的 RB7 口为高电平,由于单片机 U1 中的软件作用,由 RB3 端口向功率放大集成电路 U2 的输入端脚 2 传输用 LF 频段 125 千赫兹频率调制好的调幅载波数据信号,经功率放大集成电路 U2 放大后,由电感 L1 和电容 C1 产生串联谐振,使电感 L1 产生能覆盖直径约 1.5 米空间范围的变化了的磁场(此距离可根据实际情况设计)。

[0024] 如果主人身上已带好带有钥匙应答器的钥匙,平时处于休眠状态下的钥匙应答器就置于房门附近的 1.5 米以内,就能够被该信号变化的磁场唤醒并接收到该信号。在图 3 中,对于采用 PIC16F639 单片机的钥匙应答器,智能控制器发来的磁场由接收天线 L1、L2 和 L3 感应出电压,分别送入单片机 U1 的接收前端 AFE 部分的 11 脚 LCX、10 脚 LCY 和 9 脚 LCZ,由单片机 U1 的接收前端 AFE 解调出数据信号,经单片机 U1 的控制部分判别该数据正确后,由单片机 U1 的 RC2 端口向 UHF 发射模块的数据端口脚 1 传输数据,UHF 发射模块将该数据信号调制 UHF 频段的 433 兆赫兹的调幅电磁波信号并发射出去。在图 4 中,对于采用 MCP2030 集成电路的钥匙应答器,智能控制器发来的变化的磁场由接收天线 L1、L2 和 L3 感应出电压,分别送入接收前端 U2 的 11 脚 LCX、10 脚 LCY 和 9 脚 LCZ,由 LF 接收前端 U2 解调出数据信号,经 SPI 口数据通讯送到单片机 U1,U1 判别该数据正确后,由单片机 U1 的 RC2 端口向 UHF 发射模块的数据端口脚 1 传输数据,UHF 发射模块将该数据信号调制 UHF 频段的 433 兆赫兹的调幅电磁波信号并发射出去。

[0025] 在智能控制器中,UHF 接收模块接收到钥匙应答器发来的调幅电磁波信号,将其进行解调出数据信号并由数据端口脚 1 向单片机 U1 的 RA5 端口传输数据,经单片机 U1 判别该数据正确后,向报警电路发出数据指令,由语音集成电路 U3 根据指令对语音选段并驱动扬声器播放出已带好钥匙的语音提醒。

[0026] 相反,若主人没带钥匙,即钥匙应答器不在房门附近的 1.5 米以内,则智能控制器发射检测钥匙信号后没有接收到应答器回应的应答信号,就发出没带钥匙的语音提醒。

[0027] 在关门后,智能控制器会延时几十秒到几分钟的时间,再度向钥匙应答器发射检测信号,过程同上所述,当能够接收到钥匙应答器返回的应答信号时,说明钥匙还在房门附近,即忘拔钥匙了,于是就会发出忘拔钥匙的语音提醒,若没有接收到钥匙应答器返回的信

号时,说明钥匙不在附近,已经拔出,就没有语音提醒。同样,在开门后若没有关好门,智能控制器会延时几十秒到几分钟的时间,检测单片机 U1 的 RB7 端口,若为高电平,说明门没有关好,就发出门没关好的语音提醒,若为低电平,说明门已关好,就不发语音提醒。

[0028] 如果上述发出的是没拔钥匙或门没关好语音报警,智能控制器还要通过自动拨号电路发出电话远程报警,其过程是:单片机 U1 的 RA6 端口由低电平变为高电平,使三极管 Q1 导通,自动拨号电路处于电话摘机状态,RA6 端口将预先存入 EEPROM 存储器中的出门人的手机号码转换为拨号脉冲信号,经 Q1 发送到电话线路上去,达到拨号的目的。拨号完成后经过一段时间延时,由单片机 U1 的 RA7 端口发出报警音频信号经三极管 Q2 控制发送到电话线路上去,出门人的手机就会响起振铃,当接听手机时,就会听到报警音。

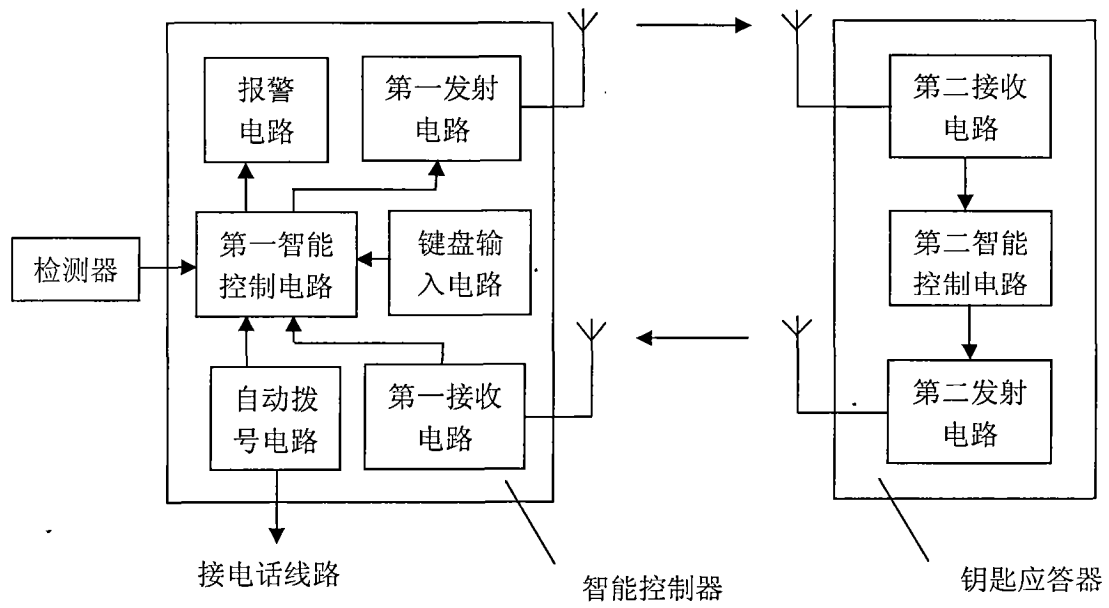


图 1

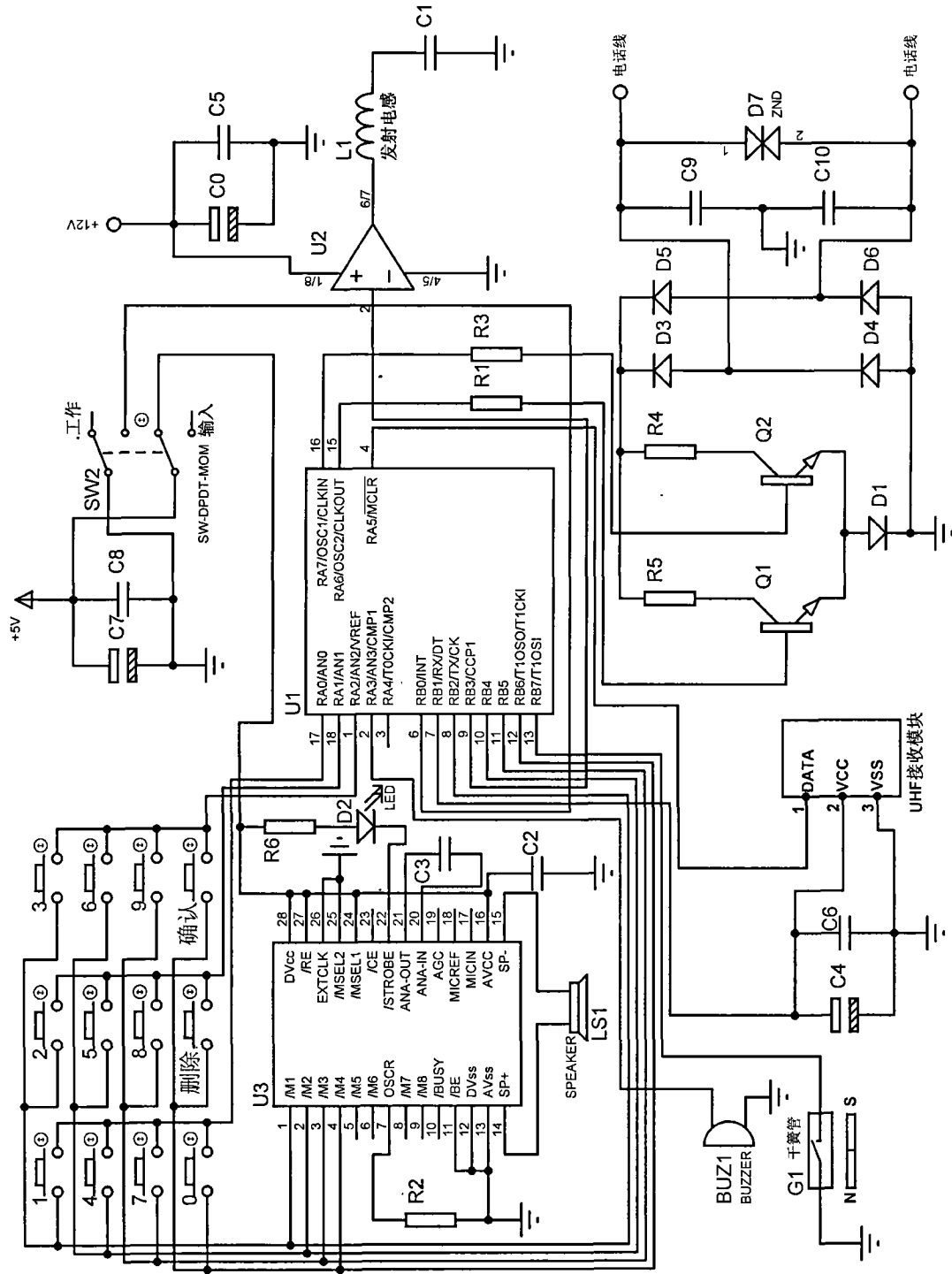


图 2



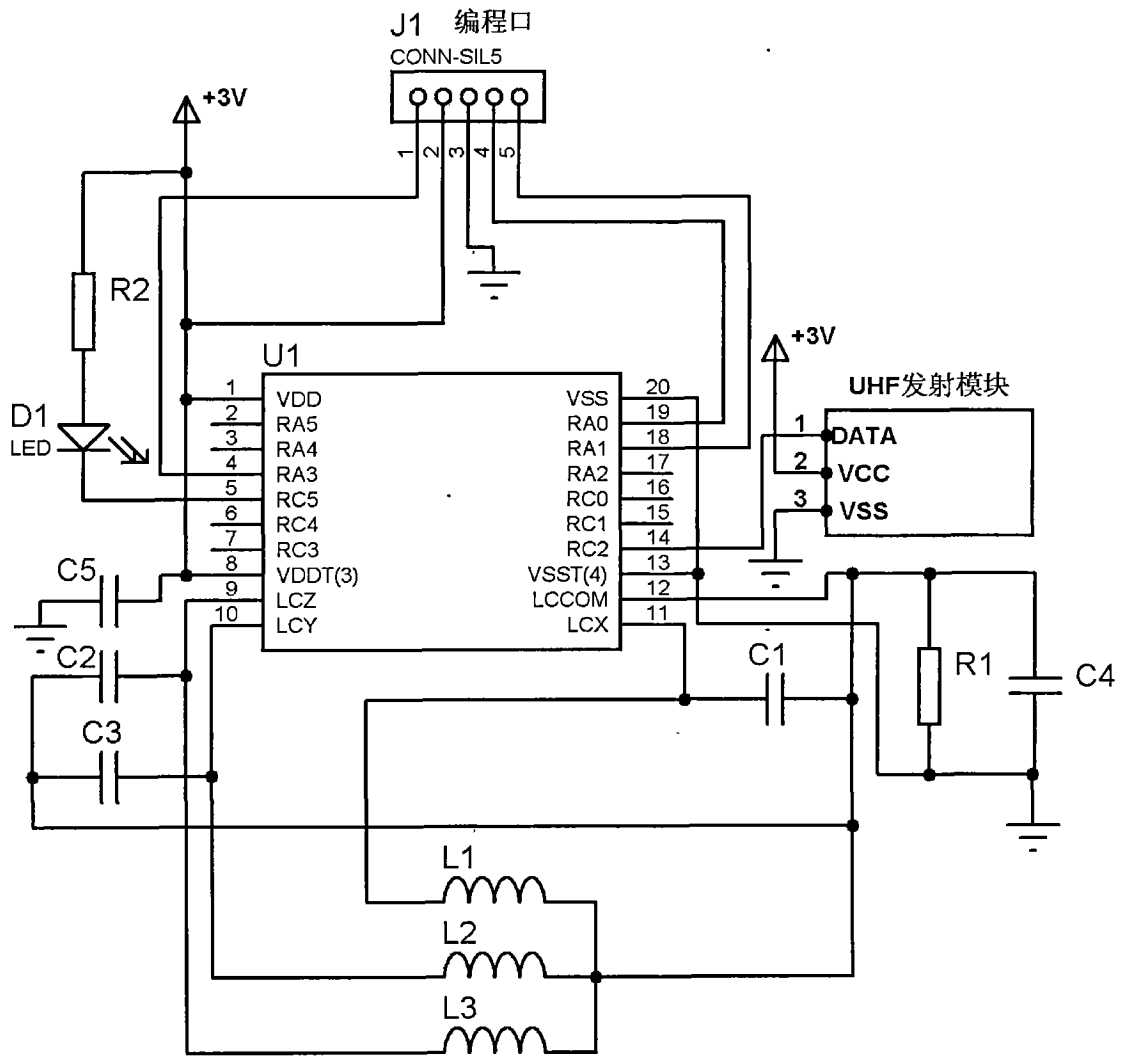


图 3

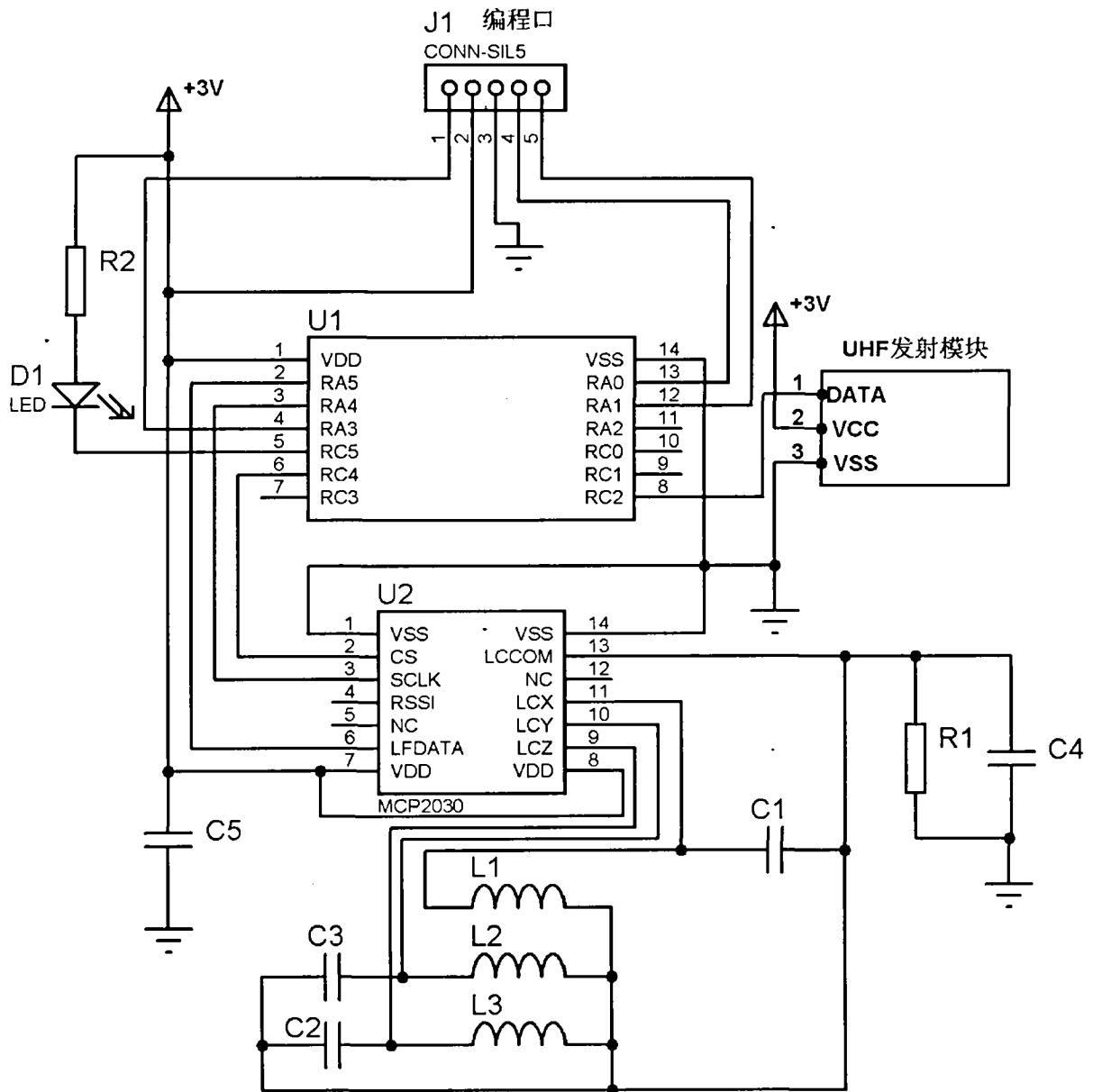


图 4