



(21)申请号 201721455715.1

(22)申请日 2017.11.03

(73)专利权人 杭州诚億科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区仓前街
道仓兴街1号41幢103室

(72)发明人 张凯 陆燕

(74)专利代理机构 杭州知通专利代理事务所
(普通合伙) 33221

代理人 朱林军

(51)Int.Cl.

A44C 5/00(2006.01)

H04B 1/3827(2015.01)

H04W 4/38(2018.01)

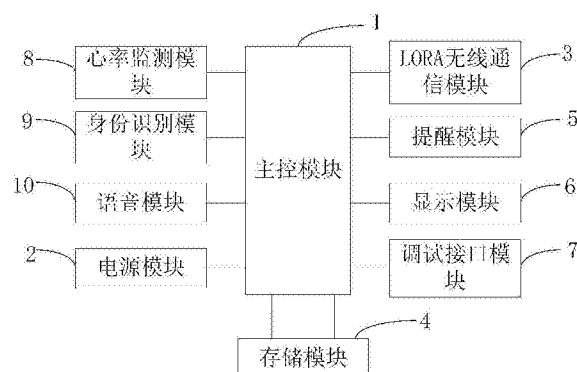
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

基于LORA通信的智能手环

(57)摘要

本实用新型涉及手环,公开了一种基于LORA通信的智能手环,所述智能手环佩戴于医院医护人员和病人并使医院医护人员和病人之间进行通信,包括手环本体,手环本体内设有控制电路,所述控制电路包括LORA无线通信模块、主控模块、电源模块、存储模块、心率监测模块、调试接口模块、身份识别模块和提醒模块,所述主控模块分别连接LORA无线通信模块、电源模块、存储模块、心率监测模块、调试接口模块、身份识别模块和提醒模块。本实用新型可以实现以下功能:遇突发事件可直接通知当日值班护士或者相对应负责医生;防止总机无值班管理人员而无法直接联系到负责医生或者护士,防止意外事件的发生;取代意外扬声器提醒的方式,降低病房噪声污染。



1. 一种基于LORA通信的智能手环,所述智能手环佩戴于医院医护人员和病人并使医院医护人员和病人之间进行通信,包括手环本体,手环本体内设有控制电路,其特征在于:所述控制电路包括LORA无线通信模块、主控模块、电源模块、存储模块、心率监测模块、调试接口模块、身份识别模块和提醒模块,所述主控模块分别连接LORA无线通信模块、电源模块、存储模块、心率监测模块、调试接口模块、身份识别模块和提醒模块;

所述身份识别模块,用于识别医护人员和病人的身份;

所述LORA无线通信模块,用于医护人员佩戴的智能手环和病人佩戴的手环进行无线通信;

所述心率监测模块,用于对病人的心率情况进行监测并将监测情况传输至所述主控模块中;

所述主控模块内设有心率阈值,当所述心率监测模块监测的心率情况超过心率阈值的时,所述主控模块产生提醒指令,所述提醒模块接收到提醒指令并进行病人和相对应的医护人员;

所述调试接口模块,和智能终端进行通信,智能终端通过调试接口模块读取智能手环佩戴者的信息;

所述身份识别模块,用于识别智能手环佩戴者的信息。

2. 根据权利要求1所述的基于LORA通信的智能手环,其特征在于:所述主控模块包括控制芯片,所述控制芯片的型号为LPC1111-FHN33/101。

3. 根据权利要求1所述的基于LORA通信的智能手环,其特征在于:所述提醒模块包括电机,所述电机连接三极管T1的集电极,所述三极管T1的基极连接主控模块的引脚MOTO,所述三极管T1的发射极接地,所述电机的另一端串联电阻R28,所述电阻R28连接模拟电压;

当所述心率监测模块监测的心率情况超过心率阈值的时,所述主控模块产生提醒指令并控制所述提醒模块进行提醒。

4. 根据权利要求1所述的基于LORA通信的智能手环,其特征在于:所述电源模块包括DC-DC电源模块和充电电源模块;

所述DC-DC电源模块包括稳压芯片,所述稳压芯片的型号为LTC3401;

所述充电电源模块包括场效应管Q1,所述场效应管Q1的型号为SSM3J304T。

5. 根据权利要求1所述的基于LORA通信的智能手环,其特征在于:所述心率监测模块包括心率感应模块、心率传感模块、心率算法模块和心率模块;

所述心率感应模块连接所述主控模块,所述心率算法模块连接所述主控模块,所述心率传感模块和心率算法模块分别连接所述心率模块。

6. 根据权利要求5所述的基于LORA通信的智能手环,其特征在于:所述心率感应模块包括心率感应芯片,所述心率感应芯片的型号为GY2702;

所述心率传感模块包括心率传感芯片,所述心率传感芯片的型号为YK1303P;

所述心率算法模块包括心率算法芯片,所述心率算法芯片的型号为SF9709;

所述心率模块包括心率芯片,所述心率芯片的型号为HR6707。

7. 根据权利要求1所述的基于LORA通信的智能手环,其特征在于:所述存储模块包括存储器芯片,所述存储器芯片的型号为FM24CL04-G。

8. 根据权利要求1所述的基于LORA通信的智能手环,其特征在于:还包括门禁读卡模

块,所述门禁读卡模块包括读卡芯片,所述读卡芯片的型号为IDCARD_HSJ126。

基于LORA通信的智能手环

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能手环,尤其涉及了一种基于LORA通信的智能手环。

背景技术

[0002] 目前,现在病房的呼号采用病房远传系统至病房前台的方式,通过床号或者指示灯的形式提醒前台护士,如果前台护士都不在,很容易出现意外事件。例如:无法直接将信息传送至管理医生,只能通过前台护士通知病房负责医生;重症监护病人监护(心率等生命特征)无法直接被医护人员监视;医院工作人员在工作时间不一定会随身携带手机,到时候偶有意外事件无法及时通知。

发明内容

[0003] 本实用新型针对现有技术中的缺点,提供了一种基于LORA通信的智能手环。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型通过下述技术方案得以解决:

[0005] 一种基于LORA通信的智能手环,所述智能手环佩戴于医院医护人员和病人并使医院医护人员和病人之间进行通信,包括手环本体,手环本体内设有控制电路,所述控制电路包括LORA无线通信模块、主控模块、电源模块、存储模块、心率监测模块、调试接口模块、身份识别模块和提醒模块,所述主控模块分别连接LORA无线通信模块、电源模块、存储模块、心率监测模块、调试接口模块、身份识别模块和提醒模块;

[0006] 所述身份识别模块,用于识别医护人员和病人的身份;

[0007] 所述LORA无线通信模块,用于医护人员佩戴的智能手环和病人佩戴的手环进行无线通信;

[0008] 所述心率监测模块,用于对病人的心率情况进行监测并将监测情况传输至所述主控模块中;

[0009] 所述主控模块内设有心率阈值,当所述心率监测模块监测的心率情况超过心率阈值的时,所述主控模块产生提醒指令,所述提醒模块接收到提醒指令并进行病人和相对应的医护人员;

[0010] 所述调试接口模块,和智能终端进行通信,智能终端通过调试接口模块读取智能手环佩戴者的信息;

[0011] 所述身份识别模块,用于识别智能手环佩戴者的信息。

[0012] 作为一种可实施方式,所述主控模块包括控制芯片,所述控制芯片的型号为LPC1111-FHN33/101。

[0013] 作为一种可实施方式,所述提醒模块包括电机,所述电机连接三极管T1的集电极,所述三极管T1的基极连接主控模块的引脚MOTO,所述三极管T1的发射极接地,所述电机的另一端串联电阻R28,所述电阻R28连接模拟电压;

[0014] 当所述心率监测模块监测的心率情况超过心率阈值的时,所述主控模块产生提醒指令并控制所述提醒模块进行提醒。

- [0015] 作为一种可实施方式,所述电源模块包括DC-DC电源模块和充电电源模块;
- [0016] 所述DC-DC电源模块包括稳压芯片,所述稳压芯片的型号为LTC3401;
- [0017] 所述充电电源模块包括场效应管Q1,所述场效应管Q1的型号为SSM3J304T。
- [0018] 作为一种可实施方式,所述心率监测模块包括心率感应模块、心率传感模块、心率算法模块和心率模块;
- [0019] 所述心率感应模块连接所述主控模块,所述心率算法模块连接所述主控模块,所述心率传感模块和心率算法模块分别连接所述心率模块。
- [0020] 作为一种可实施方式,所述心率感应模块包括心率感应芯片,所述心率感应芯片的型号为GY2702;
- [0021] 所述心率传感模块包括心率传感芯片,所述心率传感芯片的型号为YK1303P;
- [0022] 所述心率算法模块包括心率算法芯片,所述心率算法芯片的型号为SF9709;
- [0023] 所述心率模块包括心率芯片,所述心率芯片的型号为HR6707。
- [0024] 作为一种可实施方式,所述存储模块包括存储器芯片,所述存储器芯片的型号为FM24CL04-G。
- [0025] 作为一种可实施方式,还包括门禁读卡模块,所述门禁读卡模块包括读卡芯片,所述读卡芯片的型号为IDCARD_HSJ126。
- [0026] 本实用新型由于采用了以上技术方案,具有显著的技术效果:
- [0027] 本实用新型可以实现以下功能:遇突发事件可直接通知当日值班护士或者相对应负责医生;防止总机无值班管理人员而无法直接联系到负责医生或者护士,防止意外事件的发生;病人心率直接连接监护系统,如有特殊状况,直接通过通知对应监护医生,得到及时救治;取代意外扬声器提醒的方式,降低病房噪声污染。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0029] 图1是本实用新型的整体结构示意图;
- [0030] 图2是图1的主控模块的电路图;
- [0031] 图3是图1的LORA无线通信模块的电路图;
- [0032] 图4是调试接口模块的外部调试接口示意图;
- [0033] 图5是调试接口模块中的单排插针连接关系示意图;
- [0034] 图6是调试接口模块的硬件调试示意图;
- [0035] 图7是提醒模块示意图;
- [0036] 图8是门禁读卡模块的电路示意图;
- [0037] 图9是心率监测模块的部分电路示意图;
- [0038] 图10是心率监测模块的另一部分电路示意图;
- [0039] 图11是指示灯模块部分电路示意图;
- [0040] 图12是指示灯模块的另一部分的电路示意图;

[0041] 图13是存储模块的电路示意图；

[0042] 图14是电源模块的电路示意图。

[0043] 标号说明：1、主控模块；2、电源模块；3、LORA无线通信模块；4、存储模块；5、提醒模块；6、显示模块；7、调试接口模块；8、心率监测模块；9、身份识别模块；10、语音模块。

具体实施方式

[0044] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的详细说明，以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0045] 实施例1：

[0046] 一种基于LORA通信的智能手环，如图1所示，所述智能手环佩戴于医院医护人员和病人并使医院医护人员和病人之间进行通信，包括手环本体，手环本体内设有控制电路，所述控制电路包括LORA无线通信模块3、主控模块1、电源模块2、存储模块4、心率监测模块8、调试接口模块7、身份识别模块9和提醒模块5，所述主控模块1分别连接LORA无线通信模块3、电源模块2、存储模块4、心率监测模块8、调试接口模块7、身份识别模块9和提醒模块5；所述身份识别模块9，用于识别医护人员和病人的身份；所述LORA无线通信模块3，用于医护人员佩戴的智能手环和病人佩戴的手环进行无线通信；所述心率监测模块8，用于对病人的心率情况进行监测并将监测情况传输至所述主控模块1中；所述主控模块1内设有心率阈值，当所述心率监测模块8监测的心率情况超过心率阈值的时，所述主控模块1产生提醒指令，所述提醒模块5接收到提醒指令并进行病人和相对应的医护人员；所述调试接口模块7，和智能终端进行通信，智能终端通过调试接口模块7读取智能手环佩戴者的信息；所述身份识别模块9，用于识别智能手环佩戴者的信息。

[0047] 更近一步地，参考附图2所示，所述主控模块1包括控制芯片，所述控制芯片的型号为LPC1111-FHN33/101。

[0048] 参照附图7所示，所述提醒模块5包括电机MOTO，所述电机MOTO连接三极管T1的集电极，所述三极管T1的基极连接主控模块的引脚MOTO，所述三极管T1的发射极接地，所述电机的另一端串联电阻R28，所述电阻R28连接模拟电压；当所述心率监测模块监测的心率情况超过心率阈值的时，所述主控模块产生提醒指令并控制所述提醒模块进行提醒。

[0049] 参照附图14所示，所述电源模块2包括DC-DC电源模块和充电电源模块；在图14中，所述DC-DC电源模块包括稳压芯片，所述稳压芯片的型号为LTC3401；所述充电电源模块包括场效应管Q1，所述场效应管Q1的型号为SSM3J304T。

[0050] 更进一步地，参照附图9、10所示，所述心率监测模块8包括心率感应模块、心率传感模块、心率算法模块和心率模块；所述心率感应模块连接所述主控模块，所述心率算法模块连接所述主控模块，所述心率传感模块和心率算法模块分别连接所述心率模块。

[0051] 参照附图9和附图10，所述心率感应模块包括心率感应芯片，所述心率感应芯片的型号为GY2702；所述心率传感模块包括心率传感芯片，所述心率传感芯片的型号为YK1303P；所述心率算法模块包括心率算法芯片，所述心率算法芯片的型号为SF9709；所述心率模块包括心率芯片，所述心率芯片的型号为HR6707。

[0052] 参照附图13所示，所述存储模块13包括存储器芯片，所述存储器芯片的型号为FM24CL04-G。

[0053] 参照图8所示,整个智能手环还包括门禁读卡模块,所述门禁读卡模块包括读卡芯片,所述读卡芯片的型号为IDCARD_HSJ126,智能手环可与院区电子门锁配套,达到区域解锁效果,划分非区域工作人员不得随意跨区进入的效果。

[0054] 在本实施例中,还可以包括语音模块10,语音模块10连接主控模块1,用于播放提示语音。同时,还可以包括指纹识别模块,所述的指纹识别模块在启动手环前必须通过指纹识别登陆,才能启用手环,最后才能使用手环的各项功能。如图11和图12所示,还包括了指示灯模块,当出现特殊情况时,指示灯会显示不同的颜色。

[0055] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同。凡依本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

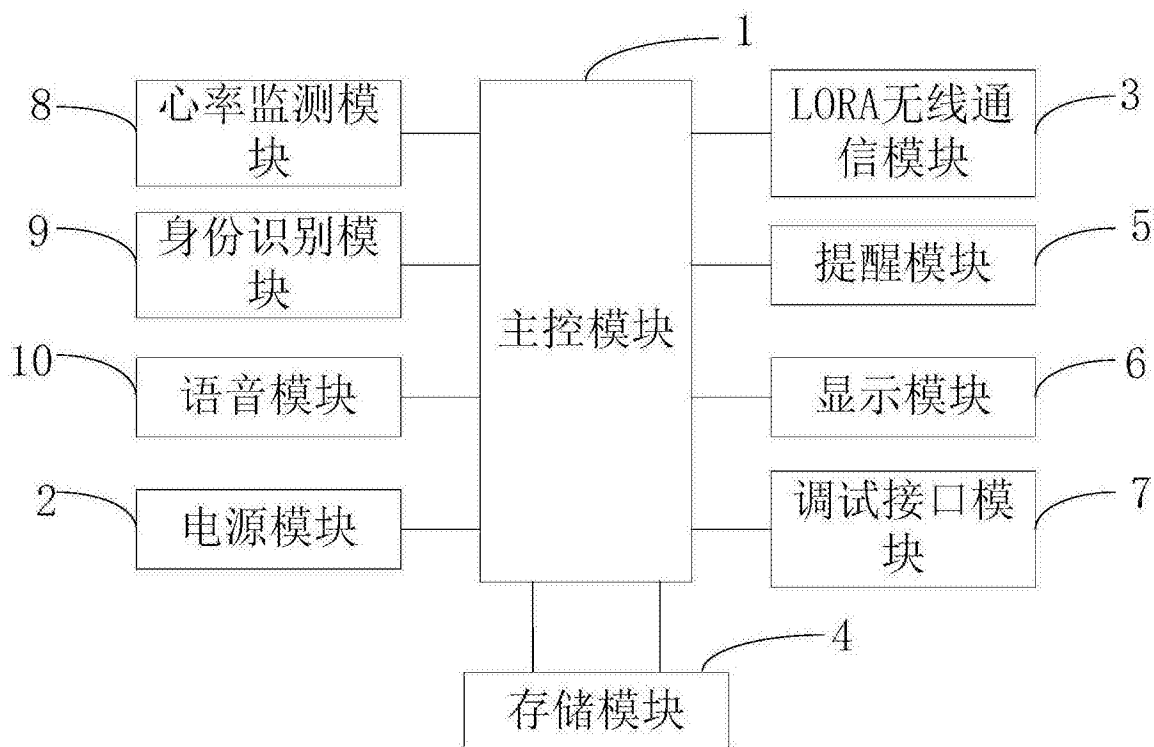


图 1

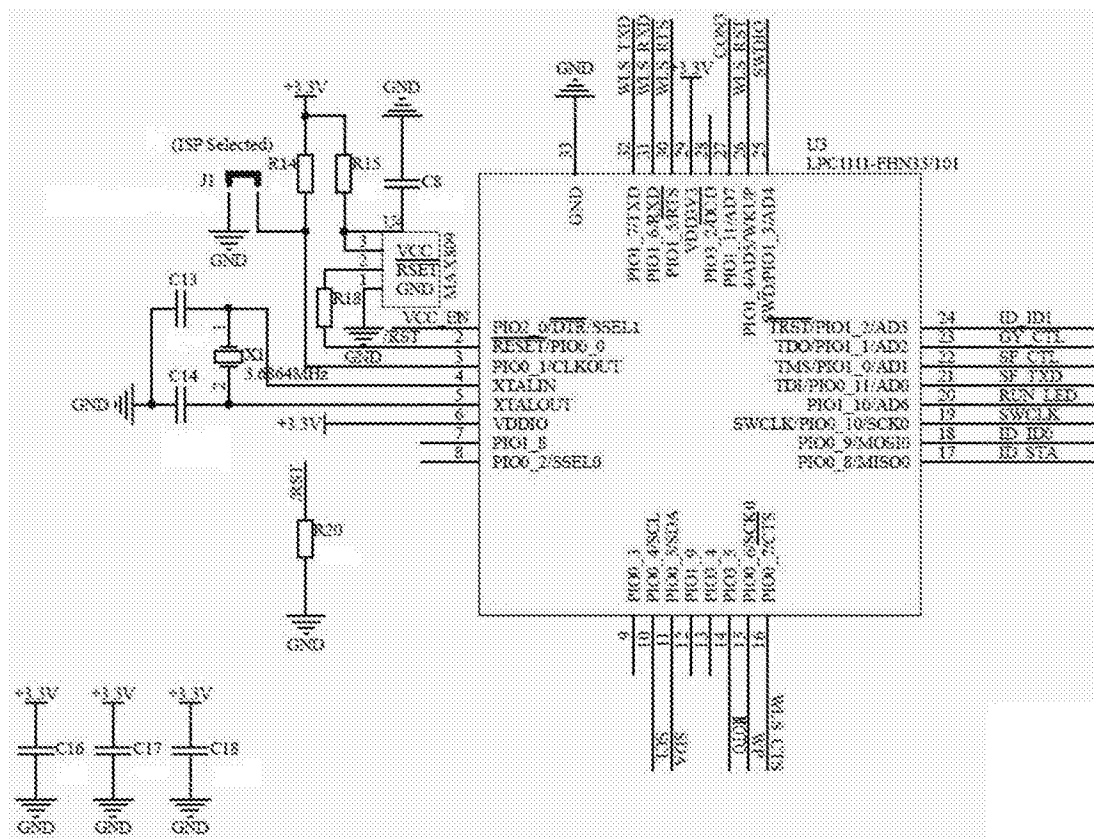


图 2

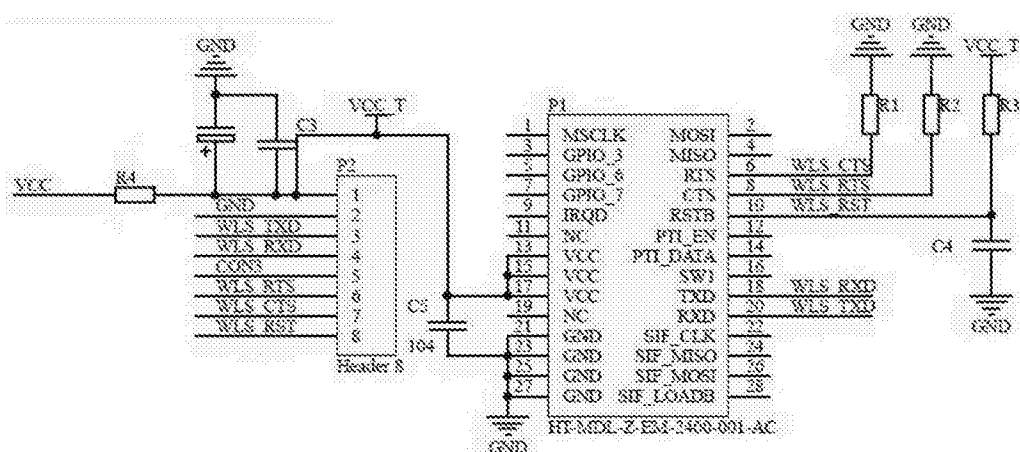


图3

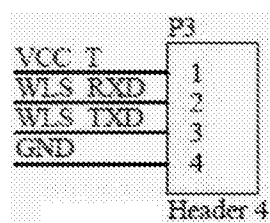


图 4

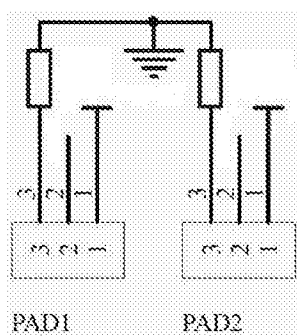


图5

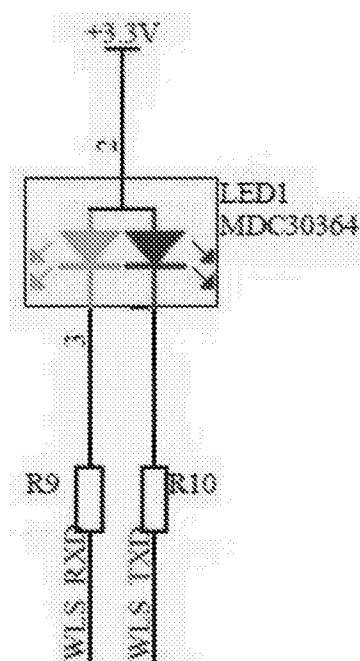


图12

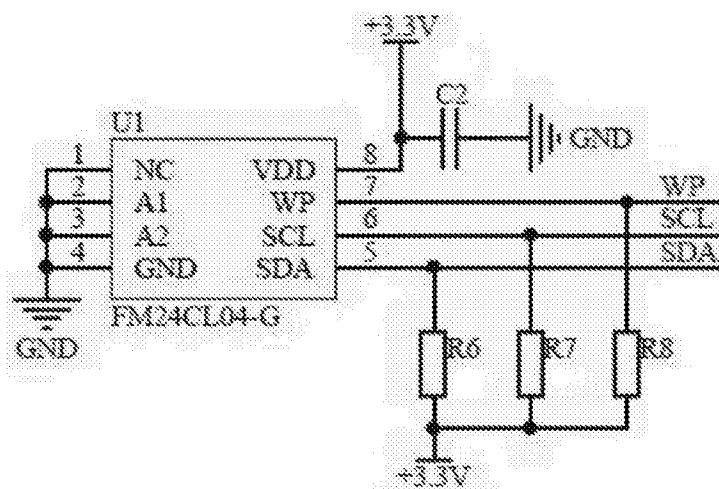


图13

