



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107103723 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(21)申请号 201710313062.1

(22)申请日 2017.05.05

(71)申请人 苏州爱微礼网络科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区
仁爱路99号C幢506室

(72)发明人 李杨

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51)Int.Cl.

G08B 19/00(2006.01)

G08B 25/08(2006.01)

G08B 25/10(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

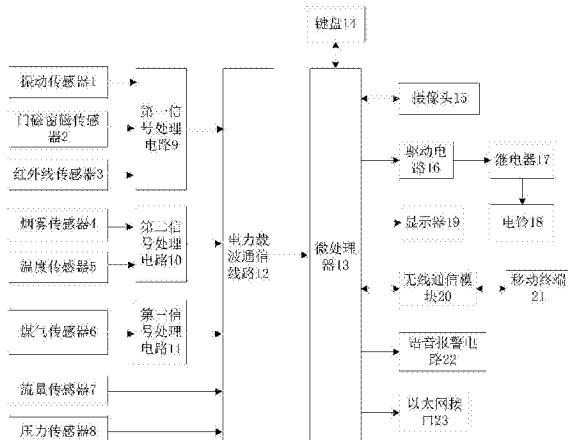
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

智能家居安防系统

(57)摘要

本发明公开了一种智能家居安防系统，包括振动传感器、门磁窗磁传感器、红外线传感器、烟雾传感器、温度传感器、煤气传感器、流量传感器、压力传感器、第一信号处理电路、第二信号处理电路、第三信号处理电路、电力载波通信线路、微处理器、键盘、摄像头、驱动电路、继电器、电铃、显示器、无线通信模块、移动终端、语音报警电路和以太网接口，所述移动终端安装有智能家居安防APP；驱动电路包括三极管、整流二极管、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第四电阻、第五电阻、第一电容、第二电容和供电电源。本发明具有多种功能、能实现远程随时随地对家庭安全状况进行监测和查询、提高电路的安全性和可靠性。



1. 一种智能家居安防系统，其特征在于，包括振动传感器、门磁窗磁传感器、红外线传感器、烟雾传感器、温度传感器、煤气传感器、流量传感器、压力传感器、第一信号处理电路、第二信号处理电路、第三信号处理电路、电力载波通信线路、微处理器、键盘、摄像头、驱动电路、继电器、电铃、显示器、无线通信模块、移动终端、语音报警电路和以太网接口，所述移动终端安装有智能家居安防APP，所述振动传感器、门磁窗磁传感器和红外线传感器均与所述第一信号处理电路连接，所述烟雾传感器和温度传感器均与所述第二信号处理电路连接，所述煤气传感器与所述第三信号处理电路连接，所述第一信号处理电路、第二信号处理电路和第三信号处理电路均与所述电力载波通信线路连接，所述流量传感器与所述电力载波通信线路连接、用于对电扇和真空吸尘器中的空气质量进行检测，所述压力传感器与所述电力载波通信线路连接、用于监视洗衣机和烘干机中的泡沫量，所述电力载波通信线路还与所述微处理器连接，所述微处理器分别与所述键盘、摄像头、驱动电路、显示器、语音报警电路和以太网接口连接，所述驱动电路还通过所述继电器与所述电铃连接，所述微处理器通过所述无线通信模块与所述移动终端连接；

所述驱动电路包括三极管、整流二极管、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第四电阻、第五电阻、第一电容、第二电容和供电电源，所述第一电阻的一端与所述微处理器连接，所述第一电阻的另一端分别与所述第二电阻的一端和第四电阻的一端连接，所述第四电阻的另一端分别与所述第一电容的一端和三极管的基极连接，所述三极管的发射极与所述第五电阻的一端连接，所述第二电阻的另一端、第一电容的另一端和第五电阻的另一端均接地，所述三极管的集电极分别与所述继电器的线圈的一端和整流二极管的阳极连接，所述整流二极管的阴极分别与所述继电器的线圈的另一端和第三电阻的一端连接，所述第三电阻的另一端分别与所述第二电容的一端和供电电源连接，所述第二电容的另一端接地。

2. 根据权利要求1所述的智能家居安防系统，其特征在于，所述驱动电路还包括第六电阻，所述第六电阻的一端与所述继电器的线圈的一端连接，所述第六电阻的另一端与所述三极管的集电极连接。

3. 根据权利要求2所述的智能家居安防系统，其特征在于，所述驱动电路还包括第七电阻，所述第七电阻的一端与所述继电器的线圈的另一端连接，所述第七电阻的另一端与所述整流二极管的阴极连接。

4. 根据权利要求1至3任意一项所述的智能家居安防系统，其特征在于，所述驱动电路还包括第八电阻，所述第八电阻的一端与所述第一电容的另一端连接，所述第八电阻的另一端接地。

5. 根据权利要求4所述的智能家居安防系统，其特征在于，所述无线通信模块为蓝牙模块、WIFI模块、Zigbee模块、GPRS模块、CDMA模块或WCDMA模块。

6. 根据权利要求5所述的智能家居安防系统，其特征在于，所述移动终端为智能手机或平板电脑。

智能家居安防系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居领域,特别涉及一种智能家居安防系统。

背景技术

[0002] 随着现代家居生活的不断改善和提升,人们对于家居环境的安防需求已经不满足于简单的防盗。在满足防盗的功能的情况下,还需要做到防火、防煤气中毒。现在市场上出现的安防系统功能比较单一,只具有简单的防盗功能,且无法实现家庭安全状况远程实时监测和查询。另外,现有的安防系统中的继电器的驱动电路由于缺少相应的电路保护功能,造成电路的安全性和工作可靠性较差。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种具有多种功能、能实现远程随时随地对家庭安全状况进行监测和查询、提高电路的安全性和可靠性的智能家居安防系统。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种智能家居安防系统,包括振动传感器、门磁窗磁传感器、红外线传感器、烟雾传感器、温度传感器、煤气传感器、流量传感器、压力传感器、第一信号处理电路、第二信号处理电路、第三信号处理电路、电力载波通信线路、微处理器、键盘、摄像头、驱动电路、继电器、电铃、显示器、无线通信模块、移动终端、语音报警电路和以太网接口,所述移动终端安装有智能家居安防APP,所述振动传感器、门磁窗磁传感器和红外线传感器均与所述第一信号处理电路连接,所述烟雾传感器和温度传感器均与所述第二信号处理电路连接,所述煤气传感器与所述第三信号处理电路连接,所述第一信号处理电路、第二信号处理电路和第三信号处理电路均与所述电力载波通信线路连接,所述流量传感器与所述电力载波通信线路连接、用于对电扇和真空吸尘器中的空气质量进行检测,所述压力传感器与所述电力载波通信线路连接、用于监视洗衣机和烘干机中的泡沫量,所述电力载波通信线路还与所述微处理器连接,所述微处理器分别与所述键盘、摄像头、驱动电路、显示器、语音报警电路和以太网接口连接,所述驱动电路还通过所述继电器与所述电铃连接,所述微处理器通过所述无线通信模块与所述移动终端连接;

[0005] 所述驱动电路包括三极管、整流二极管、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第四电阻、第五电阻、第一电容、第二电容和供电电源,所述第一电阻的一端与所述微处理器连接,所述第一电阻的另一端分别与所述第二电阻的一端和第四电阻的一端连接,所述第四电阻的另一端分别与所述第一电容的一端和三极管的基极连接,所述三极管的发射极与所述第五电阻的一端连接,所述第二电阻的另一端、第一电容的另一端和第五电阻的另一端均接地,所述三极管的集电极分别与所述继电器的线圈的一端和整流二极管的阳极连接,所述整流二极管的阴极分别与所述继电器的线圈的另一端和第三电阻的一端连接,所述第三电阻的另一端分别与所述第二电容的一端和供电电源连接,所述第二电容的另一端接地。

[0006] 在本发明所述的智能家居安防系统中,所述驱动电路还包括第六电阻,所述第六

电阻的一端与所述继电器的线圈的一端连接,所述第六电阻的另一端与所述三极管的集电极连接。

[0007] 在本发明所述的智能家居安防系统中,所述驱动电路还包括第七电阻,所述第七电阻的一端与所述继电器的线圈的另一端连接,所述第七电阻的另一端与所述整流二极管的阴极连接。

[0008] 在本发明所述的智能家居安防系统中,所述驱动电路还包括第八电阻,所述第八电阻的一端与所述第一电容的另一端连接,所述第八电阻的另一端接地。

[0009] 在本发明所述的智能家居安防系统中,所述无线通信模块为蓝牙模块、WIFI模块、Zigbee模块、GPRS模块、CDMA模块或WCDMA模块。

[0010] 在本发明所述的智能家居安防系统中,所述移动终端为智能手机或平板电脑。

[0011] 实施本发明的智能家居安防系统,具有以下有益效果:由于设有振动传感器、门磁窗磁传感器、红外线传感器、烟雾传感器、温度传感器、煤气传感器、流量传感器、压力传感器、第一信号处理电路、第二信号处理电路、第三信号处理电路、电力载波通信线路、微处理器、键盘、摄像头、驱动电路、继电器、电铃、显示器、无线通信模块、移动终端、语音报警电路和以太网接口,所述移动终端安装有智能家居安防APP,驱动电路包括三极管、整流二极管、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第四电阻、第五电阻、第一电容、第二电容和供电电源,第四电阻和第五电阻均用于进行限流保护,因此其具有多种功能、能实现远程随时随地对家庭安全状况进行监测和查询、提高电路的安全性和可靠性。

附图说明

[0012] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本发明星家居安防系统一个实施例中的结构示意图;

[0014] 图2为所述实施例中驱动电路的电路原理图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 在本发明星家居安防系统实施例中,该智能家居安防系统的结构示意图如图1所示。图1中,该智能家居安防系统包括振动传感器1、门磁窗磁传感器2、红外线传感器3、烟雾传感器4、温度传感器5、煤气传感器6、流量传感器7、压力传感器8、第一信号处理电路9、第二信号处理电路10、第三信号处理电路11、电力载波通信线路12、微处理器13、键盘14、摄像头15、驱动电路16、继电器17、电铃18、显示器19、无线通信模块20、移动终端21、语音报警电路22和以太网接口23,其中,移动终端21上安装有智能家居安防APP,通过智能家居安防APP可以实现对家庭安全状况进行远程实时监测和查询。

[0017] 具体的,本实施例中,振动传感器1、门磁窗磁传感器2和红外线传感器3均与第一信号处理电路9连接,烟雾传感器4和温度传感器5均与第二信号处理电路10连接,煤气传感器6与第三信号处理电路11连接,第一信号处理电路9、第二信号处理电路10和第三信号处理电路11均与电力载波通信线路12连接,流量传感器7与电力载波通信线路12连接、用于对电扇和真空吸尘器中的空气质量进行检测,压力传感器8与电力载波通信线路12连接、用于监视洗衣机和烘干机中的泡沫量,电力载波通信线路12还与微处理器13连接,微处理器13分别与键盘14、摄像头15、驱动电路16、显示器19、语音报警电路22和以太网接口23连接,驱动电路16还通过继电器17与电铃18连接,微处理器13还通过无线通信模块20与移动终端21连接。

[0018] 振动传感器1、门磁窗磁传感器2和红外线传感器3构成防盗部分。把振动传感器1安装在入户门上的隐蔽处,当振动传感器1检测到门上有振动,如果振动持续超过3分钟,微处理器13则判断为非法人员撬门。门磁窗磁传感器2分别安装在入户门和窗上,当门或窗被打开超过2cm时门磁窗磁传感器2会有信号输出。通过振动传感器1和门磁窗磁传感器2相结合来判断是否有人非法进入,消除误报。当振动传感器1和门磁窗磁传感器2均检测到有人进入时,则判断为非法入侵,第一信号处理电路9输出报警信号经电力载波通信线路12传输到微处理器13中。此外,红外线传感器3能感应到物体在室内的移动,当红外线传感器3检测到有人入侵时,第一信号处理电路9输出报警信号经电力载波通信线路12传输到微处理器13中。

[0019] 烟雾传感器4和温度传感器5构成火灾检测部分,只有烟雾传感器4和温度传感器5同时检测到发生火灾时,则认为确有火灾发生,第二信号处理电路10输出报警信号经电力载波通信线路12传输到微处理器13中,这样可以避免误报。用煤气传感器6进行煤气泄漏检测,当检测到煤气泄露时,第三信号处理电路11输出报警信号经电力载波通信线路12传输到微处理器13中。

[0020] 当流量传感器7检测到电扇和真空吸尘器中的空气质量较差时,流量传感器7经电力载波通信线路12向微处理器13传输报警信号,压力传感器8将检测到的洗衣机和烘干机中的泡沫量经电力载波通信线路12传输到微处理器13,微处理器13会根据情况相应控制增加或减少泡沫量,用以达到清洁的目的。微处理器13会将各传感器检测到的值以及报警信息通过无线通信模块20传送到移动终端21的智能家居安防APP。上述无线通信模块20可以是蓝牙模块、WIFI模块、Zigbee模块、GPRS模块、CDMA模块或WCDMA模块等。移动终端21可以为智能手机或平板电脑等。

[0021] 微处理器13根据接收到的不同报警信号,经过处理后,语音报警电路22根据不同报警信号编辑并播报非法入侵警报、火灾警报和煤气泄露警报中对应的警报。此外,微处理器13输出信号到驱动电路16中,驱动电路16驱动继电器17,继电器17闭合电铃18的工作电路,电铃18开始报警。此外,微处理器13还可通过无线通信模块20与移动终端21中的智能家居安防APP进行通讯,通过智能家居安防APP可以实现对家庭安全状况远程进行实时监测和查询。此外,当摄像头15发现非法入侵时,还可以抓拍现场图像。此外,通过显示器19还可实现家庭安全状况实时查询。本发明具有多种功能、能实现远程随时随地对家庭安全状况进行监测和查询。

[0022] 值得一提的是,本实施例中,微处理器13可以采用S3C2410处理器或其他信号的微

处理器。语音报警电路22可以采用WT588D语音芯片或其他型号的语音芯片。显示器19采用液晶显示器。

[0023] 本发明具有防盗、防火、防煤气中毒和防空气质量较差等多种功能,能满足人们对于现代家居生活的安防需要,在发生火灾或煤气泄露时,能够及时报警,保障使用者的生命安全;本发明基本上不会发生误报;通过移动终端21能够实现对家庭安全状况进行远程实时监测和查询,使用者能够随时随地了解家庭内部的安全状况;本发明具有现场图像抓拍功能,在设防状态时,当红外传感器3或者门磁门窗传感器2触发报警时,系统将自行启动摄像头15对现场进行拍摄,拍摄到的图像有助于及时抓住嫌疑人,追回被盗财物,减少损失。

[0024] 本实施例中,用户通过键盘14可以向微处理器13输入信息,微处理器13可以通过以太网接口23与外部通讯设备连接。

[0025] 图2为所述实施例中驱动电路的电路原理图,图2中,该驱动电路16包括三极管Q1、整流二极管VD1、第一电阻R1、第二电阻R2、第三电阻R3、第四电阻R4、第五电阻R5、第一电容C1、第二电容C2和供电电源VDD,其中,第一电阻R1的一端与微处理器13连接,第一电阻R1的另一端分别与第二电阻R2的一端和第四电阻R4的一端连接,第四电阻R4的另一端分别与第一电容C1的一端和三极管Q1的基极连接,三极管Q1的发射极与第五电阻R5的一端连接,第二电阻R2的另一端、第一电容C1的另一端和第五电阻R5的另一端均接地GND,三极管Q1的集电极分别与继电器17的线圈的一端B和整流二极管VD1的阳极连接,整流二极管CD1的阴极分别与继电器17的线圈的另一端A和第三电阻R3的一端连接,第三电阻R3的另一端分别与第二电容C2的一端和供电电源VDD连接,第二电容C2的另一端接地GND。

[0026] 上述第四电阻R4和第五电阻R5均为限流电阻,第四电阻R4用于对三极管Q1的基极所在的支路进行过流保护,第五电阻R5用于对三极管Q1的发射极所在的支路进行过流保护。因此可以提高电路的安全性和可靠性。

[0027] 本实施例中,该驱动电路16还包括第六电阻R6,第六电阻T6的一端与继电器17的线圈的一端B连接,第六电阻R6的另一端与三极管Q1的集电极连接。第六电阻R6为限流电阻,用于对三极管Q1的集电极所在的支路进行过流保护,以进一步提高电路的安全性和可靠性。

[0028] 本实施例中,该驱动电路16还包括第七电阻R7,第七电阻R7的一端与继电器17的线圈的另一端A连接,第七电阻R7的另一端与整流二极管VD1的阴极连接。第七电阻R7为限流电阻,用于对整流二极管VD1所在的支路进行过流保护,以更进一步提高电路的安全性和可靠性。

[0029] 本实施例中,该驱动电路16还包括第八电阻R8,第八电阻R8的一端与第一电容C1的另一端连接,第八电阻R8的另一端接地GND。第八电阻R8为限流电阻,用于对第一电容C1所在的支路进行过流保护。

[0030] 总之,本发明能满足人们对防盗、防火、防煤气中毒和防空气质量较差的需要;具有现场抓拍功能,不会发生误报。另外,驱动电路16中设有限流电阻,可以进行过流保护,因此其具有多种功能、能实现远程随时随地对家庭安全状况进行监测和查询、提高电路的安全性和可靠性。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

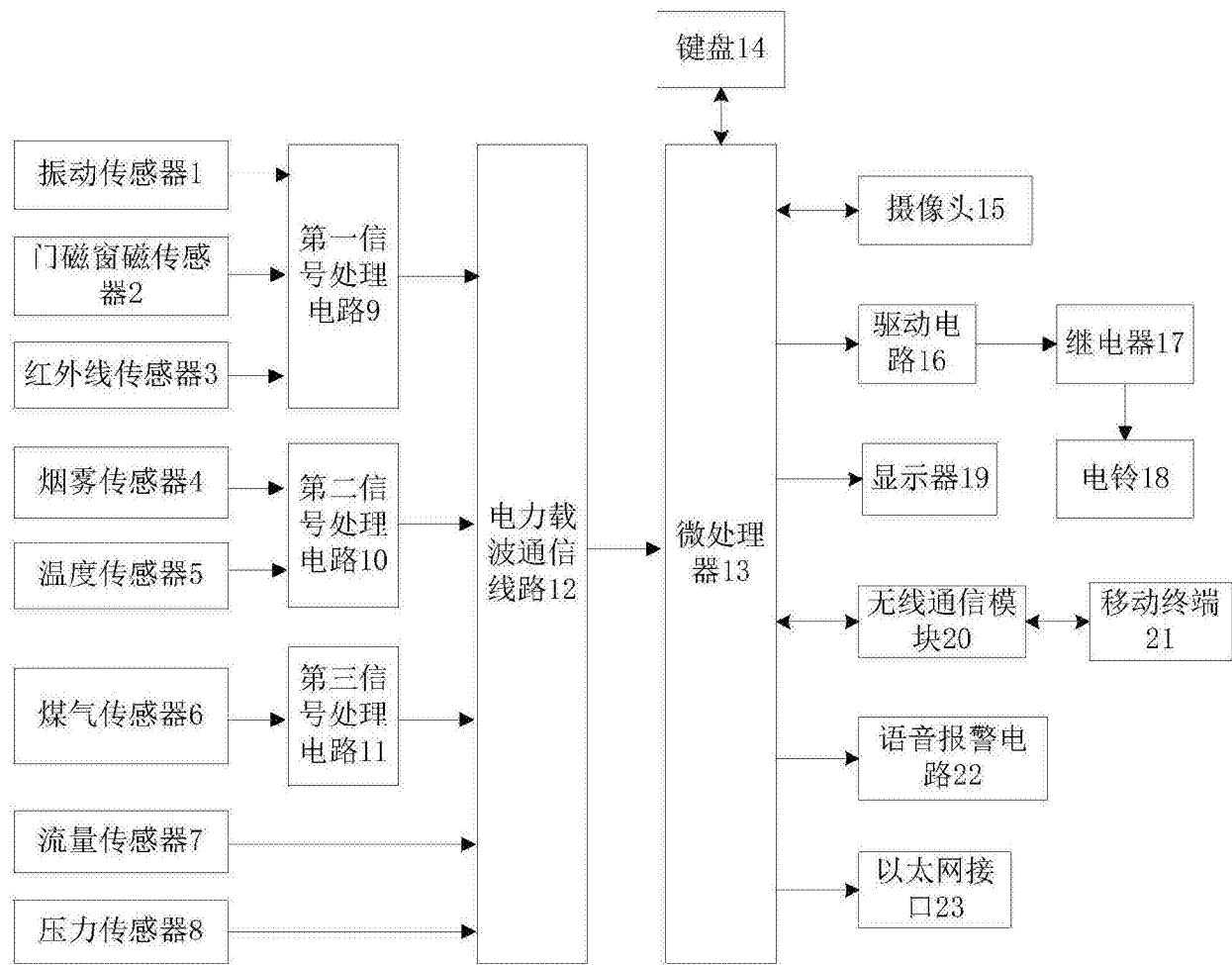


图1

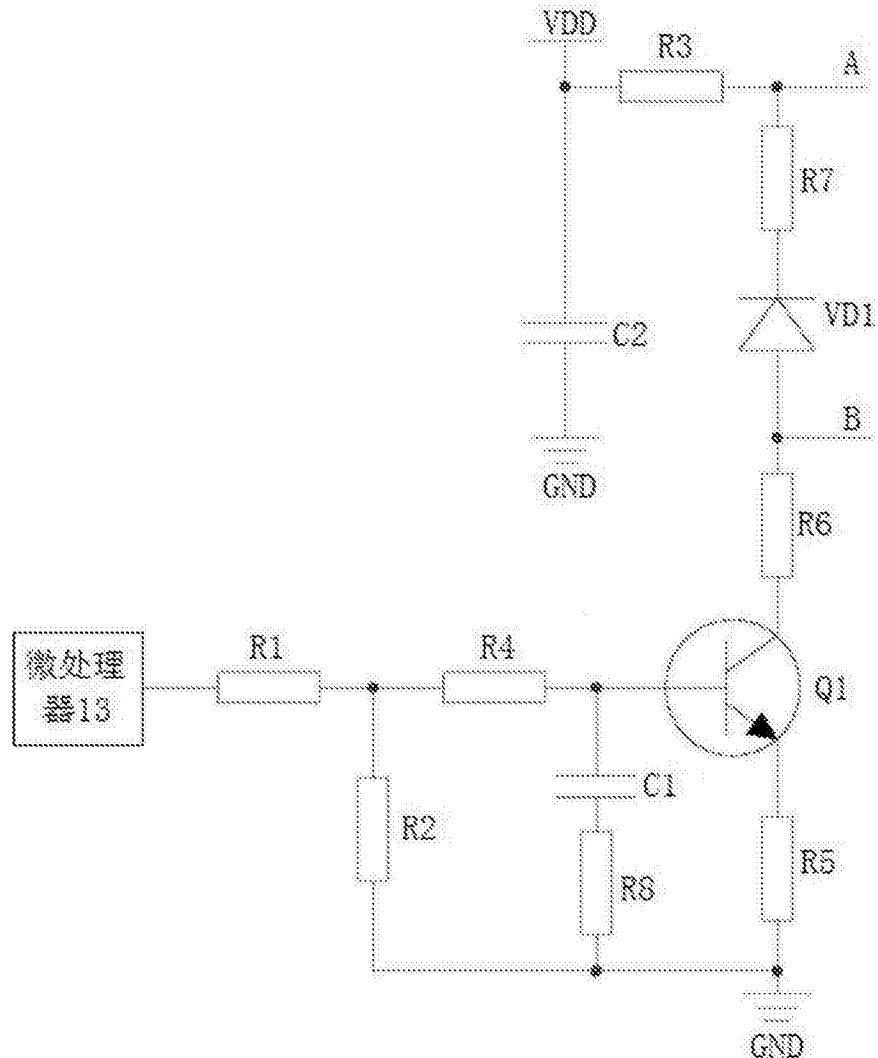


图2