



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107978120 A

(43)申请公布日 2018.05.01

(21)申请号 201711171419.3

(22)申请日 2017.11.22

(71)申请人 奕铭(大连)科技发展有限公司  
地址 116000 辽宁省大连市高新技术产业  
园区广贤路107号

(72)发明人 崔师光

(74)专利代理机构 盘锦大工智讯专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 21244  
代理人 徐淑东 崔雪

(51) Int. Cl.  
G08B 17/06(2006.01)  
G08B 29/18(2006.01)

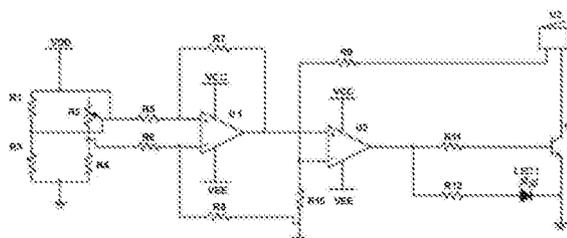
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种火灾探测报警电路

(57)摘要

本发明涉及电子电路技术领域,提供一种火灾探测报警电路,包括:依次电连接的信号源、惠更斯电桥电路、差分放大电路、单门限压比较器以及声光报警电路;所述惠更斯电桥电路包括热敏电阻,能够采集楼宇环境的温度变化信号,并将其转化为电信号;所述差分放大电路包括比例运算放大器和电阻Rs;所述单门限压比较器包括单限电压比较器、电阻R1和电阻R2,能够将差分放大电路出来的电压与阈值电压进行比较;所述声光报警电路包括发光二极管和蜂鸣器,能够进行报警。本发明能够在火灾发生时进行声光报警,提高火灾报警的及时性和可靠性。



1. 一种火灾探测报警电路,其特征在于,包括:依次电连接的信号源、惠更斯电桥电路、差分放大电路、单门限压比较器以及声光报警电路;

所述惠更斯电桥电路包括热敏电阻,能够采集楼宇环境的温度变化信号,并将其转化为电信号;

所述差分放大电路包括比例运算放大器和电阻 $R_s$ ;

所述单门限压比较器包括单限电压比较器、电阻 $R_1$ 和电阻 $R_2$ ,能够将差分放大电路出来的电压与阈值电压进行比较;

所述声光报警电路包括发光二极管和蜂鸣器,能够进行报警。

2. 根据权利要求1所述的火灾探测报警电路,其特征在于,还包括:直流稳压电源。

3. 根据权利要求2所述的火灾探测报警电路,其特征在于,所述直流稳压电源包括电源变压器、整流电路和芯片。

4. 根据权利要求1所述的火灾探测报警电路,其特征在于,电阻 $R_s$ 、电阻 $R_1$ 和电阻 $R_2$ 均为一千欧。

5. 根据权利要求1所述的火灾探测报警电路,其特征在于,所述蜂鸣器采用有源压电贴片式蜂鸣器。

6. 根据权利要求1所述的火灾探测报警电路,其特征在于,所述发光二极管采用低电平点亮方式。

## 一种火灾探测报警电路

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子电路技术领域,尤其涉及一种火灾探测报警电路。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,人们的用火、用电量逐渐增多,火灾发生的频率也越来越高。特别是随着城市化进程的加快,越来越多的人住进了人口密集度较高的城市楼宇,楼宇的火灾报警也引起了人们的重视。

[0003] 现有的楼宇火灾报警系统,报警信息误报率高,报警信号的传播不及时,不能达到很好的报警效果。

### 发明内容

[0004] 本发明为解决上述问题,提出一种火灾探测报警电路,能够在火灾发生时进行声光报警,提高火灾报警的及时性和可靠性。

[0005] 本发明提供了一种火灾探测报警电路,包括:依次电连接的信号源、惠更斯电桥电路、差分放大电路、单门限压比较器以及声光报警电路;

[0006] 所述惠更斯电桥电路包括热敏电阻,能够采集楼宇环境的温度变化信号,并将其转化为电信号;

[0007] 所述差分放大电路包括比例运算放大器和电阻 $R_s$ ;

[0008] 所述单门限压比较器包括单限电压比较器、电阻 $R_1$ 和电阻 $R_2$ ,能够将差分放大电路出来的电压与阈值电压进行比较;

[0009] 所述声光报警电路包括发光二极管和蜂鸣器,能够进行报警。

[0010] 进一步的,还包括:直流稳压电源。

[0011] 进一步的,所述直流稳压电源包括电源变压器、整流电路和芯片。

[0012] 进一步的,电阻 $R_s$ 、电阻 $R_1$ 和电阻 $R_2$ 均为一千欧。

[0013] 进一步的,所述蜂鸣器采用有源压电贴片式蜂鸣器。

[0014] 进一步的,所述发光二极管采用低电平点亮方式。

[0015] 本发明提供的一种火灾探测报警电路,能够在火灾发生时进行声光报警,克服由于火灾探测信号的复杂性、多变性和不确定性以及现有火灾报警装置存在的一些缺陷所导致的误报和漏报现象,有效提高火灾报警的及时性和可靠性,提高系统稳定性,且具有安装容易、快捷、便宜、对功能变化适应性强。

### 附图说明

[0016] 图1是本发明提供的火灾探测报警电路的电路图。

### 具体实施方式

[0017] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面

结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

[0018] 图1是本发明提供的火灾探测报警电路的电路示意图。如图1所示,本发明实施例提供的火灾探测报警电路包括:依次电连接的信号源、惠更斯电桥电路、差分放大电路、单门限电压比较器以及声光报警电路;

[0019] 所述惠更斯电桥电路包括热敏电阻,能够采集楼宇环境的温度变化信号,并将其转化为电信号;

[0020] 所述差分放大电路包括比例运算放大器和电阻 $R_s$ ;

[0021] 所述单门限电压比较器包括单限电压比较器、电阻 $R_1$ 和电阻 $R_2$ ,能够将差分放大电路出来的电压与阈值电压进行比较;

[0022] 所述声光报警电路包括发光二极管和蜂鸣器,能够进行报警。

[0023] 其中,本实施的报警电路还包括:直流稳压电源。所述直流稳压电源包括电源变压器、整流电路和芯片。电阻 $R_s$ 、电阻 $R_1$ 和电阻 $R_2$ 均为一千欧。所述蜂鸣器采用有源压电贴片式蜂鸣器。所述发光二极管采用低电平点亮方式。

[0024] 本实施例火灾探测报警电路的工作原理:通过惠更斯电桥电路的热敏电阻,采集温度变化信号,使之转变为电信号。再到的差分式放大电路的比例运算放大器,由电阻引入负反馈,构成差分比例运算电路。接着到单门限电压比较电路,如果输出的电压大于单限电压比较器的阈值电压,则可以通过单限电压比较器,然后作用在发光二极管LED灯和蜂鸣器上。但如果差分放大器输出的电压小于阈值电压,则电流不会通过单限电压比较器,此时二极管工作在低电平状态,就不会有任何警报。最后到声光报警电路,当输入电压达到发光二极管LED灯和三极管正常工作电压时,二极管LED灯发光,蜂鸣器发声,实现报警,否则,不能实现报警。

[0025] 本发明提供了一种火灾探测报警电路,能够在火灾发生时进行声光报警,克服由于火灾探测信号的复杂性、多变性和不确定性以及现有火灾报警装置存在的一些缺陷所导致的误报和漏报现象,有效提高火灾报警的及时性和可靠性,提高系统稳定性,且具有安装容易、快捷、便宜、对功能变化适应性强。

[0026] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

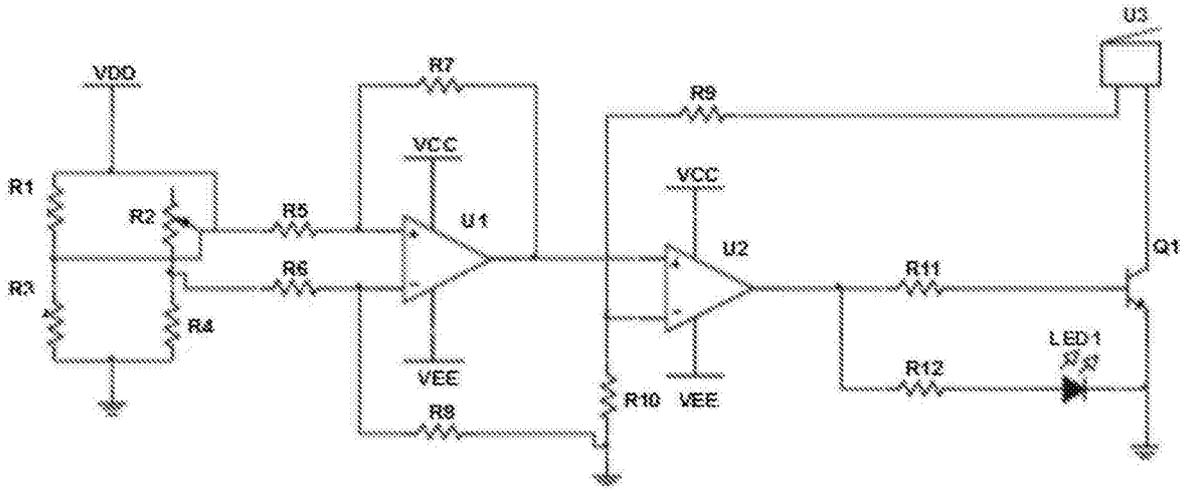


图1