



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203339688 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320463686. 9

(22) 申请日 2013. 07. 31

(73) 专利权人 湖南九天科技股份有限公司

地址 410205 湖南省长沙市高新技术开发区  
麓谷麓天路 12 号

(72) 发明人 涂柏生 朱铨铨 涂勇

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理  
有限公司 44217

代理人 郭伟刚

(51) Int. Cl.

H02H 9/04 (2006. 01)

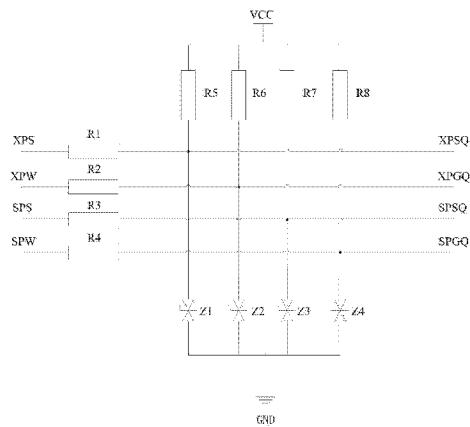
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种密集烤房控制器的温度传感器保护电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种密集烤房控制器的温度传感器保护电路,所述密集烤房控制器的温度传感器保护电路包括多个输入输出电路,所述多个输入输出电路分别包括用于连接密集烤房控制器的输入端、限流电阻、防雷浪涌元件、分压电阻以及用于连接多个温度传感器的输出端,其中,所述限流电阻的第一端和第二端分别连接所述输入端与所述输出端,所述防雷浪涌元件的第一端和第二端分别连接所述限流电阻的第二端与地,所述分压电阻的第一端和第二端分别连接电源与所述防雷浪涌元件的第一端。实施本实用新型的有益效果是,能够防止雷击浪涌,保护用电设备。



1. 一种密集烤房控制器的温度传感器保护电路,其特征在于:所述密集烤房控制器的温度传感器保护电路包括多个输入输出电路,每个所述输入输出电路包括用于连接密集烤房控制器的输入端、限流电阻、防雷浪涌元件、分压电阻以及用于连接温度传感器的输出端,其中,所述限流电阻的第一端和第二端分别连接所述输入端与所述输出端,所述防雷浪涌元件的第一端和第二端分别连接所述限流电阻的第二端与地,所述分压电阻的第一端和第二端分别连接电源与所述防雷浪涌元件的第一端。

2. 如权利要求 1 所述的密集烤房控制器的温度传感器保护电路,其特征在于,所述多个输入输出电路为四个。

3. 如权利要求 2 所述的密集烤房控制器的温度传感器保护电路,其特征在于,所述防雷浪涌元件是双向 TVS 瞬态抑制二极管。

4. 如权利要求 3 所述的密集烤房控制器的温度传感器保护电路,其特征在于,所述限流电阻的阻值在 100 欧姆到 300 欧姆之间。

5. 如权利要求 4 所述的密集烤房控制器的温度传感器保护电路,其特征在于,所述温度传感器的型号是 DS18B20。

## 一种密集烤房控制器的温度传感器保护电路

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及设备的保护领域,尤其设计一种密集烤房控制器的温度传感器保护电路。

### 背景技术

[0002] 密集烤房控制器通过连接温度传感器获得温度数据,在温度传感器与密集烤房控制器之间通过几米长的主线以及分线连接,十分容易遭受雷击。当前的密集烤房控制器与温度传感器之间的保护电路一般使用稳压二极管进行过电压保护,但稳压二极管在发生雷击或者瞬态过电压时对浪涌以及过电压反应较慢,不能有效的消除雷击或者瞬态过电压对电路的破坏;此外,传统保护电路中限流电阻一般连接在保护电路连接温度传感器的一边,发生雷击或者瞬态过电压时限流电阻容易在第一时间发生损坏,这也将严重影响到密集烤房控制器的作业。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术中密集烤房控制器与温度传感器连接的保护电路不能有效消除雷击或者瞬态过电压产生的危害,提供一种密集烤房控制器的温度传感器保护电路。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种密集烤房控制器的温度传感器保护电路,用于防止雷击或者瞬态过电压破坏密集烤房控制器以及与密集烤房控制器连接的温度传感器;所述密集烤房控制器的温度传感器保护电路包括多个输入输出电路,所述多个输入输出电路分别包括用于连接密集烤房控制器的输入端、限流电阻、防雷浪涌元件、分压电阻以及用于连接多个温度传感器的输出端,其中,所述限流电阻的第一端和第二端分别连接所述输入端与所述输出端,所述防雷浪涌元件的第一端和第二端分别连接所述限流电阻的第二端与地,所述分压电阻的第一端和第二端分别连接电源与所述防雷浪涌元件的第一端。

[0005] 在上述密集烤房控制器的温度传感器保护电路中,所述多个输入输出电路为四个。

[0006] 在上述密集烤房控制器的温度传感器保护电路中,所述防雷浪涌元件是双向 TVS 瞬态抑制二极管。

[0007] 在上述密集烤房控制器的温度传感器保护电路中,所述限流电阻的阻值在 100 欧姆到 300 欧姆之间。

[0008] 在上述密集烤房控制器的温度传感器保护电路中,所述温度传感器的型号是 DS18B20。

[0009] 实施本实用新型的密集烤房控制器的温度传感器保护电路,具有以下有益效果:在发生雷击或者瞬态过电压时,可以有效地降低瞬间高压,保护用电设备的安全。

## 附图说明

[0010] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0011] 图 1 是本实用新型较佳实施例的密集烤房控制器的温度传感器保护电路的应用环境示意图;

[0012] 图 2 是本实用新型较佳实施例的密集烤房控制器的温度传感器保护电路的主要部件的电路图。

## 具体实施方式

[0013] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0014] 图 1 是本实用新型较佳实施例的密集烤房控制器的温度传感器保护电路的应用环境示意图,如图所示,温度传感器通过密集烤房控制器的温度传感器保护电路与密集烤房控制器连接,其中,密集烤房控制器的温度传感器保护电路通过 5 米长的主线、2.5 米长的上棚分线,1.5 米长的下棚分线与温度传感器连接。密集烤房控制器的温度传感器保护电路与温度传感器之间的连线较长,较易遭受雷击;当发生雷击时,密集烤房控制器的温度传感器保护电路可以将雷击产生的瞬间过电压泄放到大地,从而消除瞬间过电压对电路的危害。

[0015] 图 2 是本实用新型较佳实施例的密集烤房控制器的温度传感器保护电路的主要部件的电路图。在本实施方式中,密集烤房控制器的温度传感器保护电路包括四个输入输出电路,具体包括连接密集烤房控制器的输入端 XPS、输入端 XPW、输入端 SPS、输入端 SPW,限流电阻 R1-R4,防雷浪涌元件 Z1-Z4,分压电阻 R5-R8,以及分别连接四个型号为 DS18B20 温度传感器的输出端 XPSQ、输出端 XPGQ、输出端 SPSQ、输出端 SPGQ。

[0016] 以其中一个输入输出电路为例,输入端 XPS、限流电阻 R1、防雷浪涌元件 Z1、分压电阻 R5 以及连接一个 DS18B20 温度传感器的输出端 XPSQ 组成一个输入输出电路,其中,限流电阻 R1 的第一端和第二端分别连接输入端 XPS 与输出端 XPSQ,防雷浪涌元件 Z1 的第一端和第二端分别连接限流电阻 R1 的第二端与地,分压电阻 R5 的第一端和第二端分别连接电源 VCC 与防雷浪涌元件 Z1 的第一端。其余输入输出电路的结构与上述作为示例的输入输出电路完全相同,仅元件标号有区别。

[0017] 在本实用新型的一实施方式中,防雷浪涌元件 Z1-Z4 是双向 TVS 瞬态抑制二极管。

[0018] 在本实用新型的另一实施方式中,限流电阻 R1-R4 的阻值在 100 欧姆到 300 欧姆之间。

[0019] 现详细说明上述电路工作原理如下:

[0020] (1) 输出端 XPSQ、输出端 XPGQ、输出端 SPSQ、输出端 SPGQ 连接四个 DS18B20 温度传感器的连线遭受雷击时,双向 TVS 瞬态抑制二极管 Z1-Z4 可以在极短的时间内吸收高达数千瓦的浪涌功率,从而及时、有效地保护电路中各级电路免受过电压的破坏。

[0021] (2) 因为限流电阻 R1-R4 分别设置在输入端 XPS、输入端 XPW、输入端 SPS、输入端 SPW 与防雷浪涌元件 Z1-Z4 之间,所以,当产生过电压时可以避免限流电阻 R1-R4 遭到破坏。

[0022] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通

技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本实用新型的保护之内。

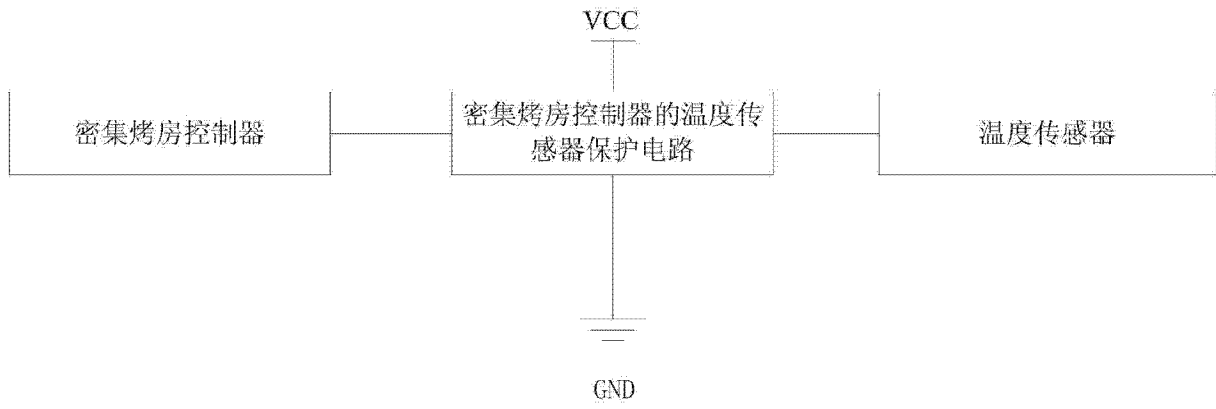


图 1

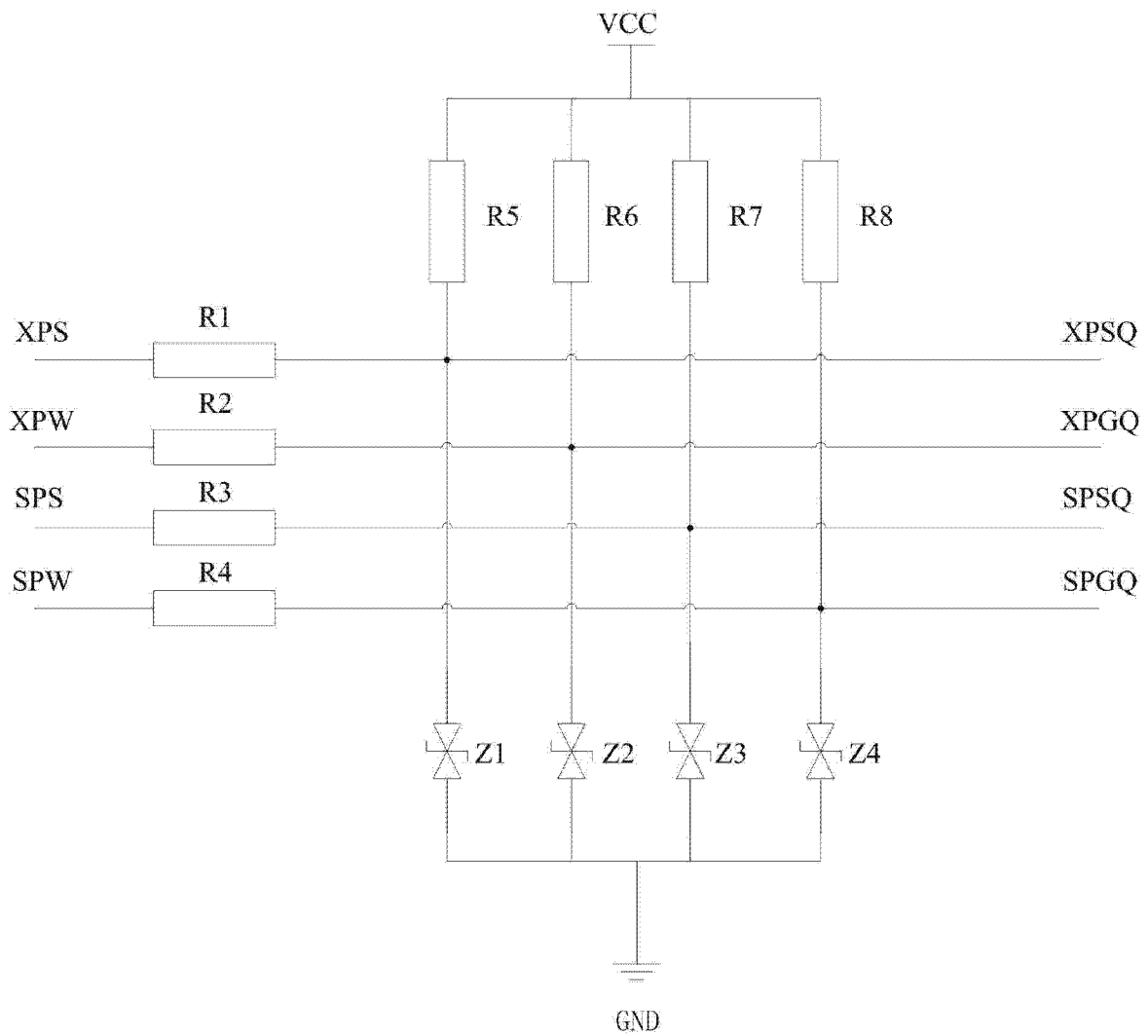


图 2