



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204496312 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201520067592. 9

(22) 申请日 2015. 01. 31

(73) 专利权人 南京齐亮科技有限公司

地址 210032 江苏省南京市高新区星火路 9
号软件大厦 B 座 506 室

(72) 发明人 陈启亮 葛家齐

(51) Int. Cl.

G05D 23/24(2006. 01)

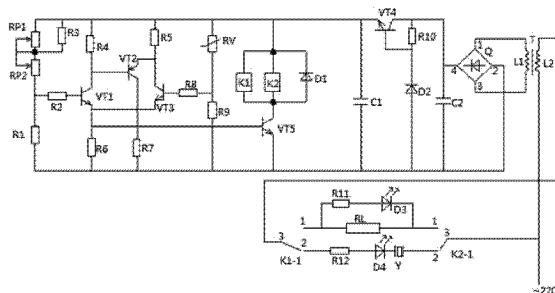
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种恒温箱控制电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种恒温箱控制电路,包括变压器 T、整流桥 Q、热敏电阻 RV、继电器 K1、继电器 K2 和电位器 RP1。本实用新型智能恒温控制电路通过使用继电器 K1、K2 和热敏电阻 RV,能够精确控制恒温箱的温度,而且通过调节电位器 RP1 和 RP2 可以改变设定温度,结构简单,功能稳定,而且由于没有使用任何芯片元件,体积小,成本低,抗干扰能力强,稳定性非常高。



1. 一种恒温箱控制电路,包括变压器 T、整流桥 Q、热敏电阻 RV、继电器 K1、继电器 K2 和电位器 RP1,其特征在于,所述变压器 T 线圈 L2 一端分别连接 220V 交流电和继电器 K1 触点 K1-1 引脚 3, 220V 交流电另一端分别连接变压器 T 线圈 L2 另一端和继电器 K2 触点 K2-1 引脚 3,继电器 K2 触点 K2-1 引脚 1 分别连接电热丝 RL 和发光二极管 D3 负极,发光二极管 D3 正极连接电阻 R11,电阻 R11 另一端分别连接电热丝 RL 另一端和继电器 K1 触点 K1-1 引脚 1,继电器 K1 触点 K1-1 引脚 2 连接电阻 R12,电阻 R12 另一端连接发光二极管 D4 正极,发光二极管 D4 负极连接压电陶瓷片 Y,压电陶瓷片 Y 另一端连接继电器 K2 触点 K2-1 引脚 2,变压器 T 线圈 L1 两端分别对应连接整流桥 Q 引脚 1 和引脚 3,整流桥 Q 引脚 2 分别连接电容 C2、二极管 D2 正极、电容 C1、三极管 VT5 发射极、电阻 R9、电阻 R7、电阻 R6 和电阻 R1,整流桥 Q 引脚 4 分别连接电容 C2 另一端、电阻 R10 和三极管 VT4 集电极,电阻 R10 另一端分别连接三极管 VT4 基极和二极管 D2 负极,所述三极管 VT4 发射极分别连接电容 C1 另一端、二极管 D1 负极、继电器 K2 线圈、继电器 K1 线圈、热敏电阻 RV、电阻 R5、电阻 R4、电阻 R3 和电位器 RP1,二极管 D1 正极分别连接继电器 K1 线圈另一端、继电器 K2 线圈另一端和三极管 VT5 集电极,三极管 VT5 基极分别连接电阻 R6 另一端、三极管 VT1 发射极和三极管 VT3 发射极,所述热敏电阻 RV 另一端分别连接电阻 R8 另一端和电阻 R9 另一端,电阻 R8 另一端连接三极管 VT3 基极,三极管 VT3 集电极分别连接电阻 R5 另一端和三极管 VT2 发射极,三极管 VT2 集电极连接电阻 R7 另一端,三极管 VT2 基极分别连接三极管 VT1 集电极和电阻 R4 另一端,三极管 VT1 基极连接电阻 R2,电阻 R2 另一端分别连接电阻 R1 另一端和电位器 RP2,电位器 RP2 另一端分别连接电位器 RP2 滑片、电阻 R3 另一端、电位器 RP1 另一端和电位器 RP1 滑片。

一种恒温箱控制电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种控制电路,具体是一种恒温箱控制电路。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,高精度、便捷的温控器已成为一个新的研究热点,具有广泛的应用前景和实际意义,现在很多温度控制大多采用单片机为核心控制器,这种控制器控制精度高,但是控制逻辑复杂,造价较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电路结构简单、成本低的恒温箱控制电路,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种恒温箱控制电路,包括变压器 T、整流桥 Q、热敏电阻 RV、继电器 K1、继电器 K2 和电位器 RP1,所述变压器 T 线圈 L2 一端分别连接 220V 交流电和继电器 K1 触点 K1-1 引脚 3, 220V 交流电另一端分别连接变压器 T 线圈 L2 另一端和继电器 K2 触点 K2-1 引脚 3,继电器 K2 触点 K2-1 引脚 1 分别连接电热丝 RL 和发光二极管 D3 负极,发光二极管 D3 正极连接电阻 R11,电阻 R11 另一端分别连接电热丝 RL 另一端和继电器 K1 触点 K1-1 引脚 1,继电器 K1 触点 K1-1 引脚 2 连接电阻 R12,电阻 R12 另一端连接发光二极管 D4 正极,发光二极管 D4 负极连接压电陶瓷片 Y,压电陶瓷片 Y 另一端连接继电器 K2 触点 K2-1 引脚 2,变压器 T 线圈 L1 两端分别对应连接整流桥 Q 引脚 1 和引脚 3,整流桥 Q 引脚 2 分别连接电容 C2、二极管 D2 正极、电容 C1、三极管 VT5 发射极、电阻 R9、电阻 R7、电阻 R6 和电阻 R1,整流桥 Q 引脚 4 分别连接电容 C2 另一端、电阻 R10 和三极管 VT4 集电极,电阻 R10 另一端分别连接三极管 VT4 基极和二极管 D2 负极,所述三极管 VT4 发射极分别连接电容 C1 另一端、二极管 D1 负极、继电器 K2 线圈、继电器 K1 线圈、热敏电阻 RV、电阻 R5、电阻 R4、电阻 R3 和电位器 RP1,二极管 D1 正极分别连接继电器 K1 线圈另一端、继电器 K2 线圈另一端和三极管 VT5 集电极,三极管 VT5 基极分别连接电阻 R6 另一端、三极管 VT1 发射极和三极管 VT3 发射极,所述热敏电阻 RV 另一端分别连接电阻 R8 另一端和电阻 R9 另一端,电阻 R8 另一端连接三极管 VT3 基极,三极管 VT3 集电极分别连接电阻 R5 另一端和三极管 VT2 发射极,三极管 VT2 集电极连接电阻 R7 另一端,三极管 VT2 基极分别连接三极管 VT1 集电极和电阻 R4 另一端,三极管 VT1 基极连接电阻 R2,电阻 R2 另一端分别连接电阻 R1 另一端和电位器 RP2,电位器 RP2 另一端分别连接电位器 RP2 滑片、电阻 R3 另一端、电位器 RP1 另一端和电位器 RP1 滑片。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型智能恒温控制电路通过使用继电器 K1、K2 和热敏电阻 RV,能够精确控制恒温箱的温度,而且通过调节电位器 RP1 和 RP2 可以改变设定温度,结构简单,功能稳定,而且由于没有使用任何芯片元件,体积小,成本低,抗干扰能力强,稳定性非常高。

附图说明

[0007] 图 1 为恒温箱控制电路的电路原理图。

具体实施方式

[0008] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0009] 请参阅图 1,本实用新型实施例中,一种恒温箱控制电路,包括变压器 T、整流桥 Q、热敏电阻 RV、继电器 K1、继电器 K2 和电位器 RP1,变压器 T 线圈 L2 一端分别连接 220V 交流电和继电器 K1 触点 K1-1 引脚 3,220V 交流电另一端分别连接变压器 T 线圈 L2 另一端和继电器 K2 触点 K2-1 引脚 3,继电器 K2 触点 K2-1 引脚 1 分别连接电热丝 RL 和发光二极管 D3 负极,发光二极管 D3 正极连接电阻 R11,电阻 R11 另一端分别连接电热丝 RL 另一端和继电器 K1 触点 K1-1 引脚 1,继电器 K1 触点 K1-1 引脚 2 连接电阻 R12,电阻 R12 另一端连接发光二极管 D4 正极,发光二极管 D4 负极连接压电陶瓷片 Y,压电陶瓷片 Y 另一端连接继电器 K2 触点 K2-1 引脚 2,变压器 T 线圈 L1 两端分别对应连接整流桥 Q 引脚 1 和引脚 3,整流桥 Q 引脚 2 分别连接电容 C2、二极管 D2 正极、电容 C1、三极管 VT5 发射极、电阻 R9、电阻 R7、电阻 R6 和电阻 R1,整流桥 Q 引脚 4 分别连接电容 C2 另一端、电阻 R10 和三极管 VT4 集电极,电阻 R10 另一端分别连接三极管 VT4 基极和二极管 D2 负极,三极管 VT4 发射极分别连接电容 C1 另一端、二极管 D1 负极、继电器 K2 线圈、继电器 K1 线圈、热敏电阻 RV、电阻 R5、电阻 R4、电阻 R3 和电位器 RP1,二极管 D1 正极分别连接继电器 K1 线圈另一端、继电器 K2 线圈另一端和三极管 VT5 集电极,三极管 VT5 基极分别连接电阻 R6 另一端、三极管 VT1 发射极和三极管 VT3 发射极,热敏电阻 RV 另一端分别连接电阻 R8 另一端和电阻 R9 另一端,电阻 R8 另一端连接三极管 VT3 基极,三极管 VT3 集电极分别连接电阻 R5 另一端和三极管 VT2 发射极,三极管 VT2 集电极连接电阻 R7 另一端,三极管 VT2 基极分别连接三极管 VT1 集电极和电阻 R4 另一端,三极管 VT1 基极连接电阻 R2,电阻 R2 另一端分别连接电阻 R1 另一端和电位器 RP2,电位器 RP2 另一端分别连接电位器 RP2 滑片、电阻 R3 另一端、电位器 RP1 另一端和电位器 RP1 滑片。

[0010] 本实用新型的工作原理是:前级由三极管 VT1、三极管 VT3 及电位器 RP1 等组成差分放大器,将热敏电阻 RV 送来的信号加以放大,其中,电位器 RP1、RP2 用于调节温度控制范围,三极管 VT2 和 VT4 组成的后两级直流放大器将前级差分放大器输出的温度控制信号放大到能控制继电器 K1、K2 的工作,再由继电器控制电热丝 RL 是否与市电接通,达到自动控温的目的,采用发光二极管 D3、D4 分别指示加热升温与冷却降温状态,在降温时报警;220V 交流电经变压器 T 降压,整流桥 Q 整流输出 9V ~ 12V 直流电压,再经单级串联稳压电路从三极管 VT4 发射极输出温控电路所需的 6V 稳压电源,此稳压电源在负载电流 200mA 时,压降小于 0.2V,可保证温控电路的精度。

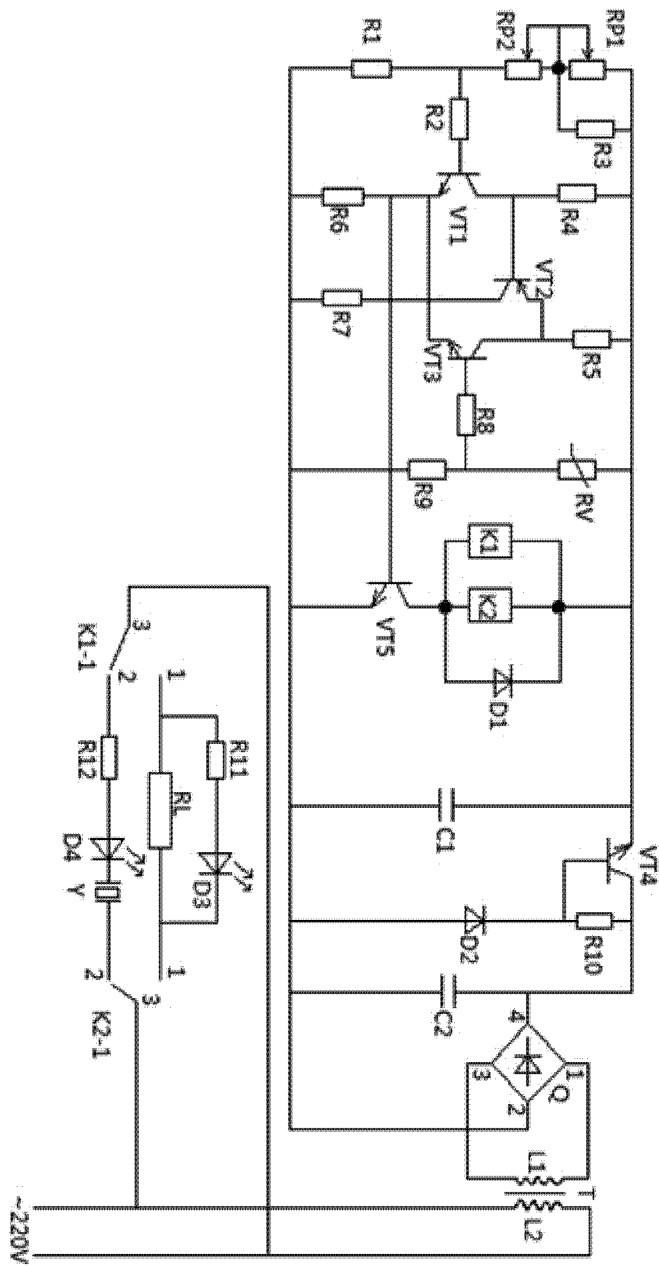


图 1