



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103034262 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210569210. 3

(22) 申请日 2012. 12. 25

(71) 申请人 苏州工业职业技术学院

地址 215104 江苏省苏州市吴中区吴中大道  
国际教育园致能大道 1 号

(72) 发明人 张淑红

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

32206

代理人 吕书桁

(51) Int. Cl.

G05D 23/24 (2006. 01)

G05D 23/30 (2006. 01)

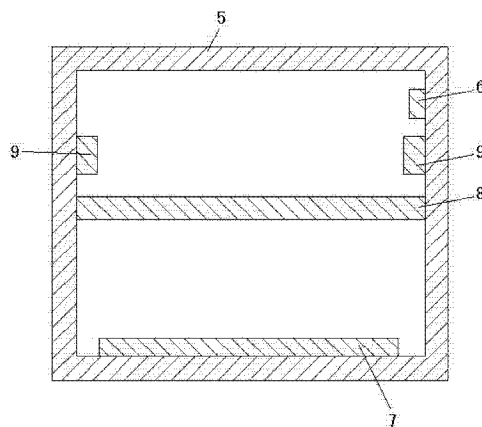
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种智能温控箱

(57) 摘要

本发明公开了一种智能温控箱,包含传感及显示组件、PCI 信号采集板、处理器、控温组件;所述传感及显示组件设置在箱体上,用来采集箱体内的温度信息并显示;所述 PCI 信号采集板接收传感及显示组件获得的数据,然后传输给处理器;所述处理器控制控温组件,以控制箱体内的温度,使其达到符合设定要求的温度值;本发明方案所述的智能温控箱,采用铂热电阻温度传感器、信号采集板卡和外围驱动设备,可实现智能化温控;本发明操作简单、直观,且系统硬件维护,功能扩展和软件升级方便;符合智能化和自动化方向发展,且成本低。



1. 一种智能温控箱,其特征在于:包含传感及显示组件、PCI 信号采集板、处理器、控温组件;所述传感及显示组件设置在箱体上,用来采集箱体内的温度信息并显示;所述 PCI 信号采集板接收传感及显示组件获得的数据,然后传输给处理器;所述处理器控制控温组件,以控制箱体内的温度;所述传感及显示组件,包含温度传感器、变送器、数字显示仪表;所述温度传感器设置在箱体内部的侧壁的上部;所述数字显示仪表设置在箱体的外壁上,用以显示温度传感器测量并经变送器转换的温度值;所述控温组件,包含驱动器、晶闸管、加热器、散热器;所述加热器设置在箱体内部的底部上;所述散热器设置在箱体内部的中部;所述驱动器根据处理器的指令通过晶闸管控制加热器或散热器工作,以使箱体内部达到符合设定要求的温度值。

2. 根据权利要求 1 所述的智能温控箱,其特征在于:所述温度传感器为铂热电阻温度传感器。

3. 根据权利要求 1 所述的智能温控箱,其特征在于:所述散热器为散热片。

4. 根据权利要求 3 所述的智能温控箱,其特征在于:所述散热器,还包含风扇;所述风扇设置在箱体内部侧壁的中部。

## 一种智能温控箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种温控箱的改进,特指一种操作简单、直观、智能化、成本低的智能温控箱。

### 背景技术

[0002] 温度是工业生产中常见的工艺参数之一,任何物理变化和化学反应过程都与温度密切相关,温度控制是生产自动化的重要任务,在工业生产中温度测量的准确性直接影响产品的质量与生产效益。现有的温控箱,操作复杂、成本高,且智能化程度低。

### 发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种操作简单、直观、智能化、成本低的智能温控箱。

为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种智能温控箱,包含传感及显示组件、PCI 信号采集板、处理器、控温组件;所述传感及显示组件设置在箱体上,用来采集箱体内的温度信息并显示;所述 PCI 信号采集板接收传感及显示组件获得的数据,然后传输给处理器;所述处理器控制控温组件,以控制箱体内的温度;所述传感及显示组件,包含温度传感器、变送器、数字显示仪表;所述温度传感器设置在箱体内部的侧壁的上部;所述数字显示仪表设置在箱体的外壁上,用以显示温度传感器测量并经变送器转换的温度值;所述控温组件,包含驱动器、晶闸管、加热器、散热器;所述加热器设置在箱体内部的底部上;所述散热器设置在箱体内部的中部;所述驱动器根据处理器的指令通过晶闸管控制加热器或散热器工作,以使箱体内部达到符合设定要求的温度值。

[0004] 优选的,所述温度传感器为铂热电阻温度传感器。

[0005] 优选的,所述散热器为散热片。

[0006] 优选的,所述散热器,还包含风扇;所述风扇设置在箱体内部侧壁的中部。

[0007] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

本发明方案所述的智能温控箱,采用铂热电阻温度传感器、信号采集板卡和外围驱动设备,可实现智能化温控;本发明操作简单、直观,且系统硬件维护,功能扩展和软件升级方便;符合智能化和自动化方向发展,且成本低。

### 附图说明

[0008] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

附图 1 为本发明所述的智能温控箱的工作原理图;

附图 2 为本发明所述的智能温控箱的箱体部分的剖视图;

其中:1、传感及显示组件;2、PCI 信号采集板;3、处理器;4、控温组件;5、箱体;6、温度传感器;7、加热器;8、散热器;9、风扇。

## 具体实施方式

下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0009] 附图 1-2 为本发明所述的一种智能温控箱,包含传感及显示组件 1、PCI 信号采集板 2、处理器 3、控温组件 4;所述传感及显示组件 1 设置在箱体 5 上,用来采集箱体 1 内的温度信息并显示;所述 PCI 信号采集板 2 接收传感及显示组件 1 获得的数据,然后传输给处理器 3;所述处理器 3 控制控温组件 4,以控制箱体 1 内的温度;所述传感及显示组件 1,包含温度传感器 6、变送器、数字显示仪表(未标出);所述温度传感器 6 设置在箱体 1 内部的侧壁的上部;所述数字显示仪表设置在箱体 1 的外壁上,用以显示温度传感器 6 测量并经变送器(未标出)转换的温度值;所述控温组件 4,包含驱动器(未标出)、晶闸管(未标出)、加热器 7、散热器 8;所述加热器 7 设置在箱体 1 内部的底部上;所述散热器 8 设置在箱体 1 内部的中部;所述驱动器根据处理器 3 的指令通过晶闸管控制加热器 7 或散热器 8 工作,以使箱体 1 内部达到符合设定要求的温度值;所述温度传感器 6 为铂热电阻温度传感器;所述散热器包含散热片 8、风扇 9;所述散热片 8 设置在箱体 1 内部的中部;所述风扇 9 设置在箱体 1 内部侧壁的中部。所述处理器为计算机,操作系统选用 WindowsXP,监控软件选用 LabView8.0。

[0010] 本实例的具体应用:箱体内装有两根 1KW 的加热器加热,使用单相 220V 交流电提供电源,散热器由两个风扇和散热片组成,由 24V 直流电压提供电源,该系统温控范围为  $-50^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ 。本方案可预设箱体内部的温度,再利用加热和散热实现恒温控制,温度控制误差  $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。为了对采集到的温度信号进行观察,本方案提供了专用的数字显示仪表,通过数字显示仪表,实现信号采集过程中温度参数的设置和温度的显示,该数字显示仪表装在面板上,可以很直观地看到检测到的温度信号值的变化;数字显示仪表显示实时显示检测到的温度值,显示精确到  $0.1^{\circ}\text{C}$ 。

[0011] 本发明方案所述的智能温控箱,采用铂热电阻温度传感器、信号采集板卡和外围驱动设备,可实现智能化温控;本发明操作简单、直观,且系统硬件维护,功能扩展和软件升级方便;符合智能化和自动化方向发展,且成本低。

[0012] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

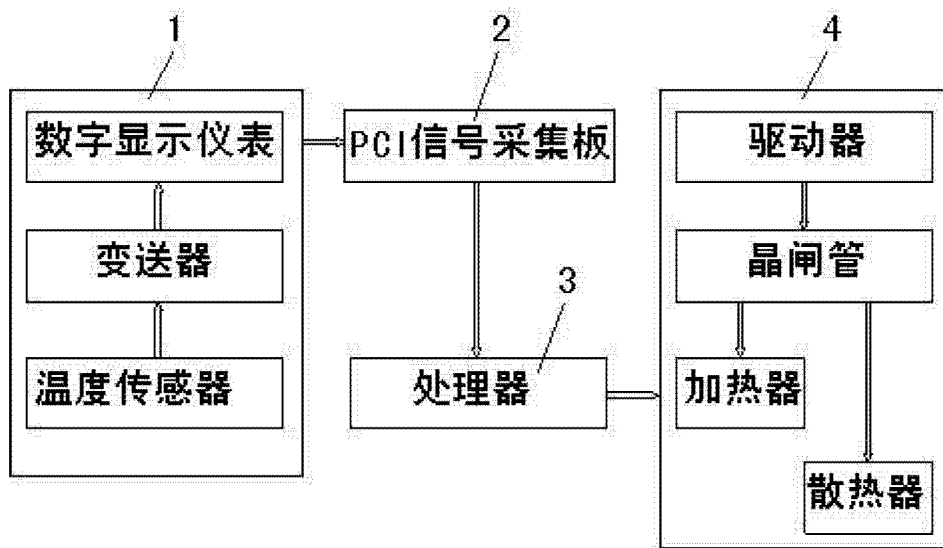


图 1

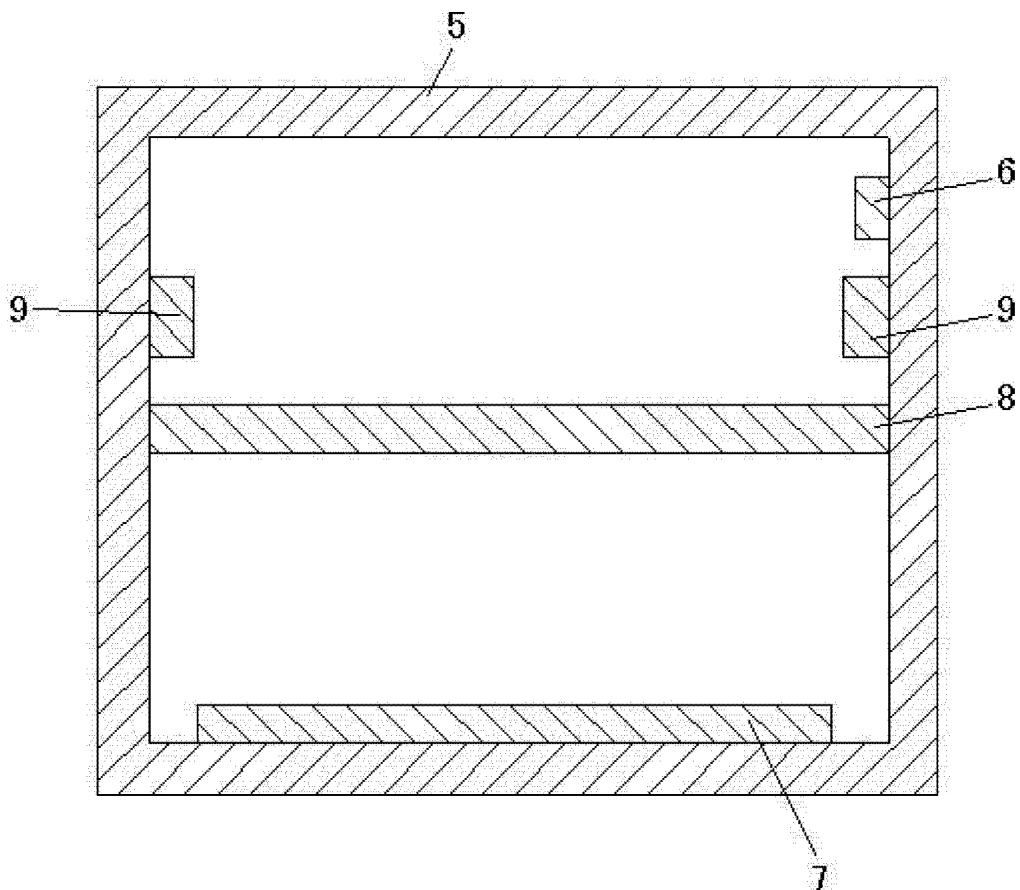


图 2