



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204594593 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520072490. 6

(22) 申请日 2015. 02. 02

(73) 专利权人 重庆师范大学

地址 401331 重庆市沙坪坝区大学城重庆师范大学虎溪校区

(72) 发明人 魏新 郑家勇 聂绪超 高向明 苑进社

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129

代理人 谢殿武

(51) Int. Cl.

G01K 7/02(2006. 01)

G01K 13/00(2006. 01)

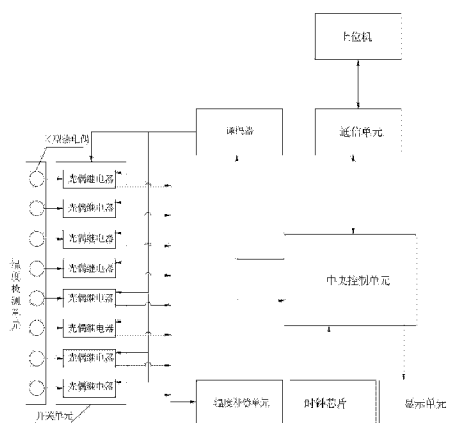
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

多路温度检测系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多路温度检测系统,包括温度检测单元、一个温度补偿单元、信号通道选通单元和中央控制单元;本实用新型利用信号通道选通单元使得多个温度传感器共用一个温度补偿单元的结构,实现多路温度检测,结构较为简化,减小仪器体积,降低制造以及使用成本,各个检测点具有相同的补偿精度,从而达到较为准确的检测结果。



1. 一种多路温度检测系统,其特征在于:包括:

温度检测单元,为对应分布于多个温度检测点的多个温度传感器用于检测并获得被测点的温度参数;

一个温度补偿单元,用于接收温度检测单元的温度参数并进行温度补偿;

信号通道选通单元,对多个温度传感器的信号输出择一选择导通至温度补偿单元;

中央控制单元,用于接收温度补偿单元传来的温度参数并向信号传输单元发出选择导通命令。

2. 根据权利要求1所述的多路温度检测系统,其特征在于:所述信号通道选通单元包括:

开关单元,为多个开关对应连接于多个温度传感器与温度补偿单元之间,用于启闭温度参数传输通道;

通道控制单元,用于接收中央控制单元的命令并向开关单元发出对多个开关的择一导通命令。

3. 根据权利要求2所述的多路温度检测系统,其特征在于:多路温度检测系统还包括:

通信单元,将中央控制单元所接收的数据参数传到上位机。

4. 根据权利要求3所述的多路温度检测系统,其特征在于:所述温度传感器为K型热电偶;温度补偿单元为对K型热电偶冷端温度补偿的芯片MAX6675。

5. 根据权利要求4所述的多路温度检测系统,其特征在于:所述开关为光耦继电器;通道控制单元为用于对多个光耦继电器择一选择导通的译码器。

6. 根据权利要求5所述的多路温度检测系统,其特征在于:所述中央控制单元输出连接设有显示单元。

7. 根据权利要求6所述的多路温度检测系统,其特征在于:所述通信单元为PL2303串口通信芯片,所述上位机为PC机;光耦继电器为okita ac30s,所述译码器为74HC154;中央控制单元信号连接有时钟芯片DS1302。

8. 根据权利要求1至7任一权利要求所述的多路温度检测系统,其特征在于:多路温度检测系统为八路温度检测系统,所述温度检测点以及对应的温度传感器均为八个。

## 多路温度检测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种温度检测系统,特别涉及一种多路温度检测系统。

### 背景技术

[0002] 利用温度传感器进行检测指定地点温度,属于各个领域较为常见的方式;温度传感器种类较多,应用场合也各不相同;温度传感器采集到的温度信号需要经过温度补偿、转换、放大后传至数据处理或者储存设备。因此,现有的温度检测系统结构较为复杂,成本也较高;特别是对于需要检测多点温度的系统,结构更是较为复杂,不但成本较高,制造工艺以及温度参数的获取精度也不搞。

[0003] 因此,需要一种多路温度检测系统,实现多路温度检测,结构较为简化,减小仪器体积,降低制造以及使用成本,各个检测点具有相同的补偿精度,从而达到较为准确的检测结果。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种多路温度检测系统,实现多路温度检测,结构较为简化,减小仪器体积,降低制造以及使用成本,各个检测点具有相同的补偿精度,从而达到较为准确的检测结果。

[0005] 本实用新型的多路温度检测系统,包括:

[0006] 温度检测单元,为对应分布于多个温度检测点的多个温度传感器用于检测并获得被测点的温度参数;

[0007] 一个温度补偿单元,用于接收温度检测单元的温度参数并进行温度补偿;

[0008] 信号通道选通单元,对多个温度传感器的信号输出择一选择导通至温度补偿单元;

[0009] 中央控制单元,用于接收温度补偿单元传来的温度参数并向信号传输单元发出选择导通命令。

[0010] 进一步,所述信号通道选通单元包括:

[0011] 开关单元,为多个开关对应连接于多个温度传感器与温度补偿单元之间,用于启闭温度参数传输通道;

[0012] 通道控制单元,用于接收中央控制单元的命令并向开关单元发出对多个开关的择一导通命令;

[0013] 进一步,多路温度检测系统还包括:

[0014] 通信单元,将中央控制单元所接收的数据参数传到上位机;

[0015] 进一步,所述温度传感器为K型热电偶;温度补偿单元为对K型热电偶冷端温度补偿的芯片 MAX6675;

[0016] 进一步,所述开关为光耦继电器;通道控制单元为用于对多个光耦继电器择一选择导通的译码器;

[0017] 进一步,所述中央控制单元输出连接设有显示单元;

[0018] 进一步,所述通信单元为 PL2303 串口通信芯片,所述上位机为 PC 机;光耦继电器为 ac30s[okita],所述译码器为 74HC154;中央控制单元信号连接有时钟芯片 DS1302;

[0019] 进一步,多路温度检测系统为八路温度检测系统,所述温度检测点以及对应的温度传感器均为八个。

[0020] 本实用新型的有益效果:本实用新型的多路温度检测系统,利用信号通道选通单元使得多个温度传感器共用一个温度补偿单元的结构,实现多路温度检测,结构较为简化,减小仪器体积,降低制造以及使用成本,各个检测点具有相同的补偿精度,从而达到较为准确的检测结果。

### 附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

[0022] 图 1 为本实用新型系统原理图;

[0023] 图 2 为信号通道选通单元电路图。

### 具体实施方式

[0024] 图 1 为本实用新型系统原理图,图 2 为信号通道选通单元电路图;本实施例的多路温度检测系统,包括:

[0025] 温度检测单元,为对应分布于多个温度检测点的多个温度传感器用于检测并获得被测点的温度参数;

[0026] 一个温度补偿单元,用于接收温度检测单元的温度参数并进行温度补偿;

[0027] 信号通道选通单元,对多个温度传感器的信号输出择一选择导通至温度补偿单元;

[0028] 中央控制单元,用于接收温度补偿单元传来的温度参数并向信号传输单元发出选择导通命令;

[0029] 当然,还可以外接输入输出单元用于输入命令并输出音频和视频信号,比如键盘、触摸屏、显示器等等,在此不再赘述;温度补偿单元可根据选用的不同的温度传感器可采用不同的不同的类型,在此不再赘述;中央控制单元可为一简单的单片机,也可以是 pc 机,根据需要进行选择,一般采用单片机。

[0030] 本实施例中,所述信号通道选通单元包括:

[0031] 开关单元,为多个开关对应连接于多个温度传感器与温度补偿单元之间,用于启闭温度参数传输通道;开关可以是常规继电器、光耦继电器等,要求具有较小的内阻,以实现微小电信号的通过;

[0032] 通道控制单元,用于接收中央控制单元的命令并向开关单元发出对多个开关的择一导通命令;用于选择性的启闭开关,以实现其中一个温度传感器将所检测到的温度信号输出至中央控制单元。

[0033] 本实施例中,多路温度检测系统还包括:

[0034] 通信单元,将中央控制单元所接收的数据参数传到上位机;上位机一般为电脑,用于接收数据进行储存,或者也可用于发出控制命令。

[0035] 本实施例中,所述温度传感器为K型热电偶;温度补偿单元为对K型热电偶冷端温度补偿的芯片MAX6675;对于K型热电偶的冷端温度补偿采用MAX公司针对K型热电偶的冷端补偿所推出的芯片MAX6675,不仅能对K型热电偶进行冷端温度补偿,同时还能将K型热电偶在相应的温度下产生的电动势信号转换成12位的数字信号输出,方便单片机对其进行处理,并且控制方式也比较简单方便。

[0036] 本实施例中,所述开关为光耦继电器;通道控制单元为用于对多个光耦继电器择一选择导通的译码器;本实施例采用的是一个译码器与多个光耦继电器结合来达到多路通道测量的目的,不同于现有技术中一个译码器搭配多个温度补偿芯片完成对每一路热电偶的冷端补偿以及数值转换输出的结构,简化结构的同时,保证测量精度;译码器每一个编码都只能有一个端输出相应的低电平,使得对应的通道的光耦继电器内部的二极管发光令得对应的通道导通传输该通道的K型热电偶产生的电动势信号送给芯片MAX6675处理,其它通道关闭,而后续继续选择。

[0037] 本实施例中,所述中央控制单元输出连接设有显示单元;显示单元采用的一块2.8寸的TFT彩色液晶显示屏,其分辨率为320\*240;在显示屏显示主要信息是多路温度检测的每一路通道的实时温度值,以及当前的具体时间。

[0038] 本实施例中,所述通信单元为PL2303串口通信芯片,所述上位机为PC机;通信模块采用的PL2303串口通信芯片,通过该芯片连接中央控制单元与上位机(PC机)的通信,将实时检测的温度数据发送到PC机上,然后再由PC机处理后储存为文本方式;芯片PL2303内置USB功能控制器、USB收发器、振荡器和带有全部调制解调器控制信号的UART,只需外接几只电容就可实现USB信号与RS232信号的转换,能够方便嵌入到各种设备;该器件作为USB/RS232双向转换器,一方面从主机接收USB数据并将其转换为RS232信息流格式发送给外设;另一方面从RS232外设接收数据转换为USB数据格式传回主机。

[0039] 光耦继电器为ac30s[okita],导通内阻小,避免该K型热电偶输出的微弱电动势信号较多的损失;所述译码器为74HC154,为四至十六译码器;中央控制单元信号连接有时钟芯片DS1302,为低功耗实时时钟芯片,它可以对年、月、日、周、时、分、秒进行计时,且具有闰年补偿等多种功能,该型号芯片的结构以及工作原理在此不再赘述;如图2所示,光耦继电器与74HC154译码器之间的连接以及控制方式图2中具有清楚地表示,在此不再赘述。

[0040] 本实施例中,多路温度检测系统为八路温度检测系统,所述温度检测点以及对应的温度传感器均为八个。

[0041] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

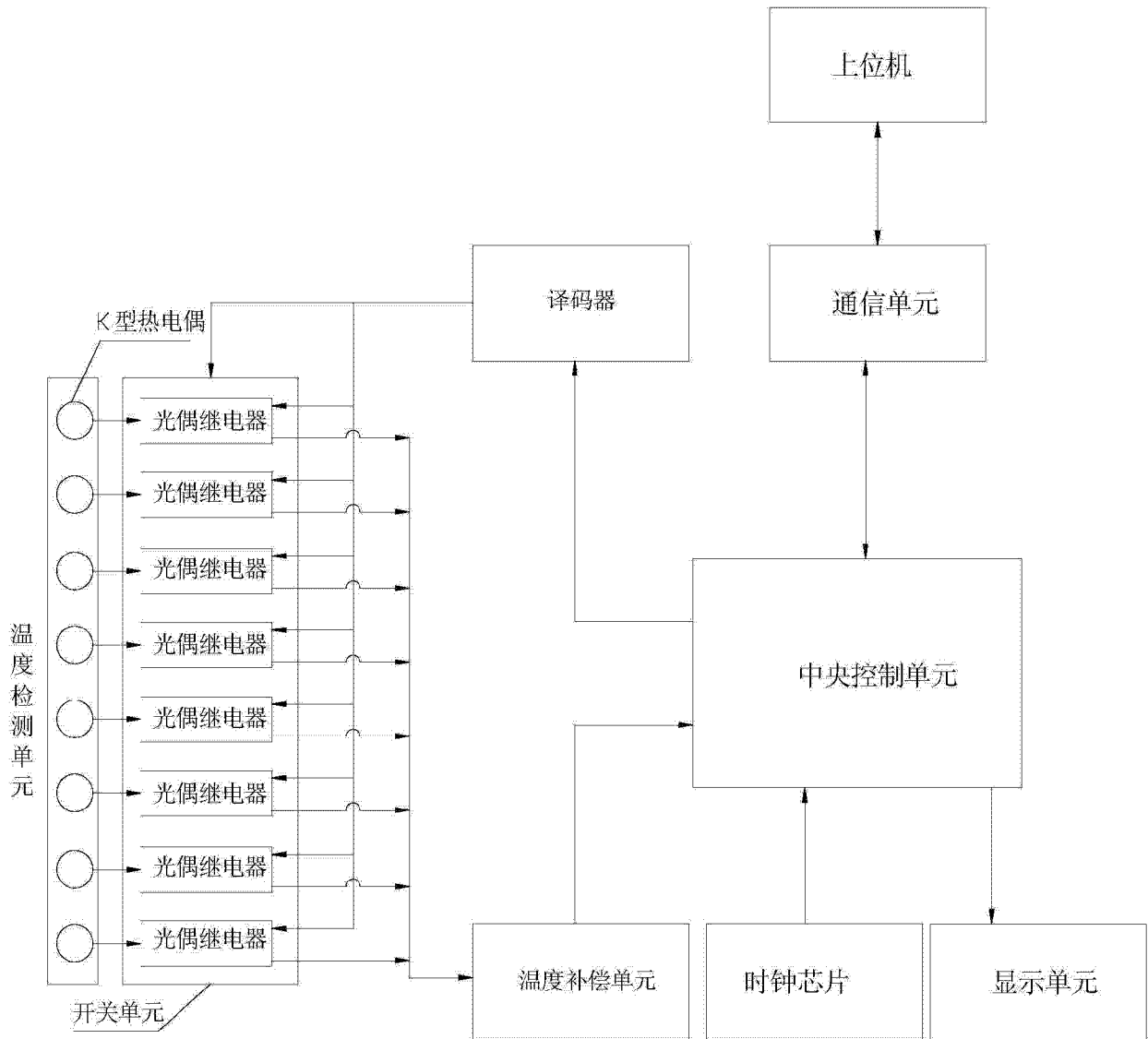


图 1

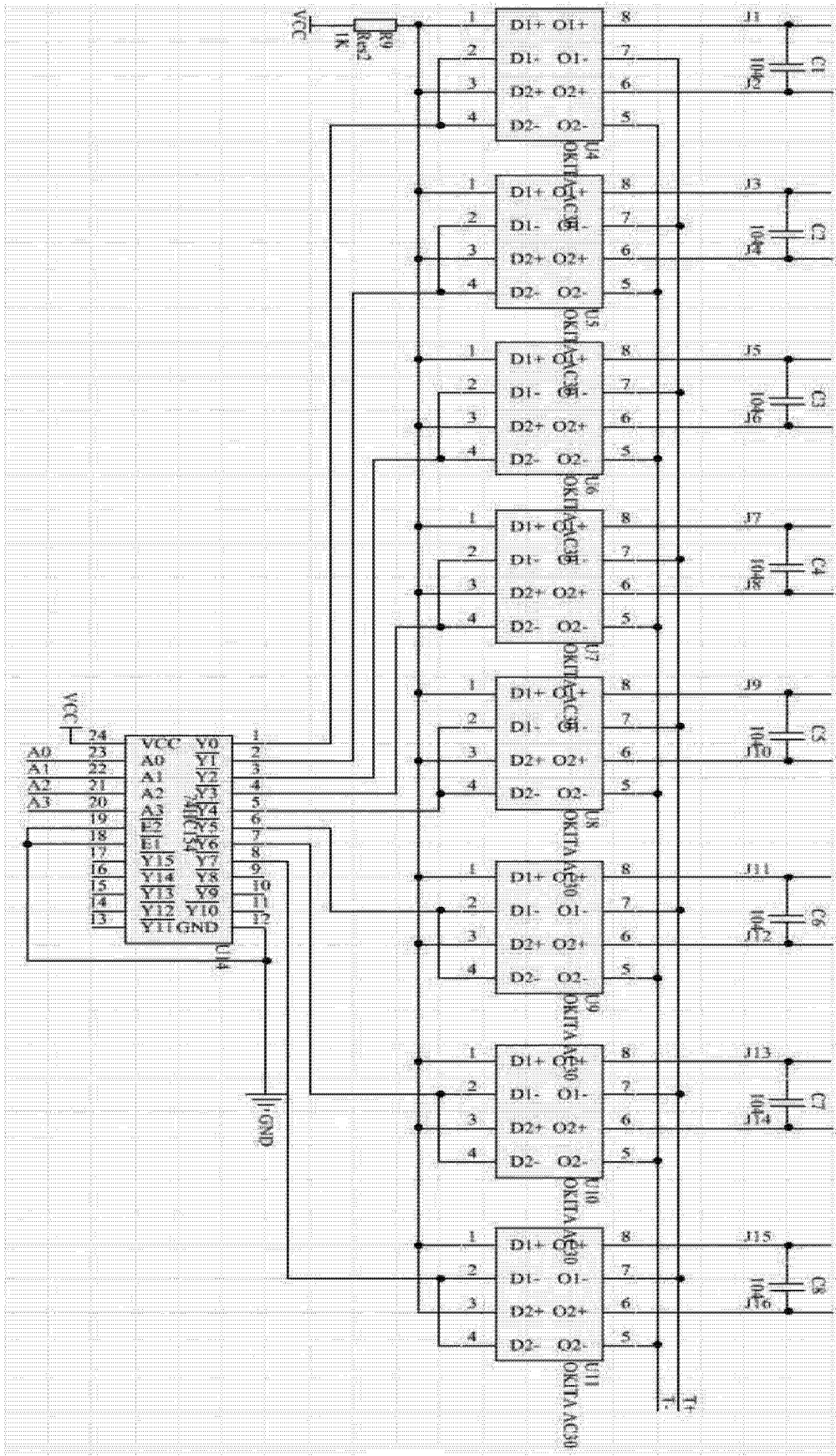


图 2