(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203177989 U
(45)授权公告日 2013.09.04

(21)申请号 201320178019.6

(22)申请日 2013.04.10

(73)专利权人 大连靖浩丰科技发展有限公司
地址 116600 辽宁省大连市开发区金马路158号中银大厦14楼1401室

(72)发明人 周世忠

(51)Int.Cl.
*G01K 7/16*(2006.01)
*G01K 7/02*(2006.01)

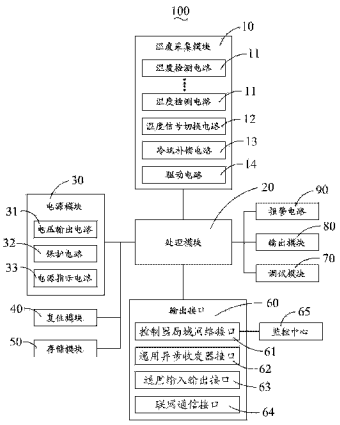
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

基于温度检测电路的多路温度采集系统

(57)摘要

本实用新型揭示了一种基于温度检测电路的多路温度采集系统，包括用来采集温度信号的温度采集模块、与所述温度采集模块相连接的处理模块、为所述处理模块供电的电源模块、与所述处理模块相连接的复位模块、用来存储数据的存储模块、用来对外输出数据的输出接口、用来调试所述基于温度检测电路的多路温度采集系统的调试模块、用来对外输出信号的输出模块以及用来提醒所述基于温度检测电路的多路温度采集系统出现异常的报警模块。相较于现有技术，本实用新型基于温度检测电路的多路温度采集系统由于设置有多种类型的温度检测元件，从而使得本实用新型基于温度检测电路的多路温度采集系统的适用范围相当广泛。




CN 203177989 U

1. 一种基于温度检测电路的多路温度采集系统，包括用来采集温度信号的温度采集模块（10）、与所述温度采集模块（10）相连接的处理模块（20）、为所述处理模块（20）供电的电源模块（30）、与所述处理模块（20）相连接的复位模块（40）、用来存储数据的存储模块（50）、用来对外输出数据的输出接口（60）、用来调试所述基于温度检测电路的多路温度采集系统（100）的调试模块（70）、用来对外输出信号的输出模块（80）以及用来提醒所述基于温度检测电路的多路温度采集系统（100）出现异常的报警模块（90）；所述处理模块（20）分别与温度采集模块（10）、电源模块（30）、复位模块（40）、存储模块（50）、输出接口（60）、调试模块（70）、输出模块（80）以及报警电路（90）相连接，其特征在于：所述温度采集模块（10）包括至少两个温度检测电路（11），每个温度检测电路（11）采用不同的温度检测元件。

2. 如权利要求 1 所述的基于温度检测电路的多路温度采集系统，其特征在于：所述温度检测元件包括热电阻、K 型热电偶、T 型热电偶、E 型热电偶以及 J 型热电偶。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的基于温度检测电路的多路温度采集系统，其特征在于：所述温度采集模块（10）还包括温度信号切换电路（12）、冷端补偿电路（13）以及驱动电路（14），所述驱动电路（14）用来驱动所述温度检测电路（11）、温度信号切换电路（12）以及冷端补偿电路（13）。

4. 如权利要求 3 所述的基于温度检测电路的多路温度采集系统，其特征在于：所述电源模块（30）包括用来为所述处理模块（20）供电的电压输出电路（31）、用来保护所述电压输出电路（31）的保护电路（32）以及电源指示电路（33）。

5. 如权利要求 4 所述的基于温度检测电路的多路温度采集系统，其特征在于：所述输出接口（60）包括控制器局域网络接口（61）、通用异步收发器接口（62）、通用输入输出接口（63）以及联网通信接口（64）。

6. 如权利要求 5 所述的基于温度检测电路的多路温度采集系统，其特征在于：所述存储模块（50）为电可擦可编程只读存储器。

7. 如权利要求 6 所述的基于温度检测电路的多路温度采集系统，其特征在于：所述输出模块（80）输出的是模拟信号。

# 基于温度检测电路的多路温度采集系统

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种温度采集系统，尤其涉及一种基于温度检测电路的多路温度采集系统。

## 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展，温度测量系统的应用范围越来越广，涉及到各行各业，从而使得温度测量系统在不同的领域中都占有一定的位置。

[0003] 目前，用来作为温度检测元件的材料有热电阻、热电偶等。热电阻比较适合于用来测量中低温；热电偶的测量范围则比较宽广，一般情况下为－200℃～1300℃，特殊情况下为－270℃～2800℃。现有的温度测量系统一般都只用一种温度测量元件来测量温度，从而使得所述温度测量系统的适用范围比较狭窄，通用性不强。当人们需要使用几种不同的温度测量元件来测量温度时，则需要准备几种利用不同温度测量元件制成的温度测量系统，从而增加了成本。

[0004] 鉴于上述问题，有必要提供一种基于温度检测电路的多路温度采集系统，以解决上述问题。

## 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型解决的技术问题是提供一种基于温度检测电路的多路温度采集系统，该温度采集系统的适用范围广泛。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0007] 一种基于温度检测电路的多路温度采集系统，包括用来采集温度信号的温度采集模块、与所述温度采集模块相连接的处理模块、为所述处理模块供电的电源模块、与所述处理模块相连接的复位模块、用来存储数据的存储模块、用来对外输出数据的输出接口、用来调试所述基于温度检测电路的多路温度采集系统的调试模块、用来对外输出信号的输出模块以及用来提醒所述基于温度检测电路的多路温度采集系统出现异常的报警模块；所述处理模块分别与温度采集模块、电源模块、复位模块、存储模块、输出接口、调试模块、输出模块以及报警电路相连接，所述温度采集模块包括至少两个温度检测电路，每个温度检测电路采用不同的温度检测元件。

[0008] 进一步地，所述温度检测元件包括热电阻、K 型热电偶、T 型热电偶、E 型热电偶以及 J 型热电偶。

[0009] 进一步地，所述温度采集模块还包括温度信号切换电路、冷端补偿电路以及驱动电路，所述驱动电路用来驱动所述温度检测电路、温度信号切换电路以及冷端补偿电路。

[0010] 进一步地，所述电源模块包括用来为所述处理模块供电的电压输出电路、用来保护所述电压输出电路的保护电路以及电源指示电路。

[0011] 进一步地，所述输出接口包括控制器局域网络接口、通用异步收发器接口、通用输入输出接口以及联网通信接口。

[0012] 进一步地，所述存储模块为电可擦可编程只读存储器。

[0013] 进一步地，所述输出模块输出的是模拟信号。

[0014] 本实用新型的有益效果是：相较于现有技术，本实用新型基于温度检测电路的多路温度采集系统由于设置有多种类型的温度检测元件，从而使得本实用新型基于温度检测电路的多路温度采集系统的适用范围相当广泛。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型基于温度检测电路的多路温度采集系统示意图。

[0016] 图中：100：基于温度检测电路的多路温度采集系统；10：温度采集模块；11：温度检测电路；12：温度信号切换电路；13：冷端补偿电路；14：驱动电路；20：处理模块；30：电源模块；31：电压输出电路；32：保护电路；33：电源指示电路；40：复位模块；50：存储模块；60：输出接口；61：控制器局域网络接口；62：通用异步收发器接口；63：通用输入输出接口；64：联网通信接口；65：监控中心；70：调试模块；80：输出模块；90：报警电路。

## 具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。

[0018] 请参阅图 1 所示，本实用新型基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 包括用来采集温度信号的温度采集模块 10、与所述温度采集模块 10 相连接的处理模块 20、为所述处理模块 20 供电的电源模块 30、与所述处理模块 20 相连接的复位模块 40、用来存储数据的存储模块 50、用来对外输出数据的输出接口 60、用来调试所述基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 的调试模块 70、用来对外输出信号的输出模块 80 以及用来提醒所述基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 出现异常的报警模块 90。

[0019] 请参阅图 1 所示，所述温度采集模块 10 包括至少两个温度检测电路 11、温度信号切换电路 12、冷端补偿电路 13 以及驱动电路 14。所述温度检测电路 11 用来测量温度信号。在本实施例中，所述温度检测电路 11 的数量为 5 个，分别使用热电阻、K 型热电偶、T 型热电偶、E 型热电偶以及 J 型热电偶作为温度检测元件。所述温度信号切换电路 12 用来将若干所述温度检测电路 11 中正在工作的温度检测电路 11 和所述处理模块 20 连接起来，从而使得所述正在工作的温度检测电路 11 检测出来的温度信号能够被传递给所述处理模块 20。所述冷端补偿电路 13 用来与使用热电偶的温度检测电路 11 相配合，使得使用热电偶的温度检测电路 11 的冷端温度保持不变，确保使用热电偶的温度检测电路 11 检测出来的温度值的准确性。所述驱动电路 14 用来驱动所述温度检测电路 11、温度信号切换电路 12 以及冷端补偿电路 13，以使得所述温度检测电路 11、温度信号切换电路 12 以及冷端补偿电路 13 能够正常工作。所述处理模块 20 与所述温度采集模块 10 相连接，用来处理所述温度采集模块 10 发送过来的温度数据。在本实施例中，所述处理模块 20 为微处理器，型号为 ATM32F107。所述电源模块 30 用来为所述处理模块 20 供电，包括用来输出电压的电压输出电路 31、用来保护所述电压输出电路 31 的保护电路 32 以及电源指示电路 33。所述电压输出电路 31 为所述处理模块 20 供电，其可以输出 5V、3.3V、-5V 直流电压；所述保护电路 32 用来保护所述电压输出电路 31，以防浪涌电压击穿所述电压输出电路 31；所述电源指示电

路 33 用来指示所述电源模块 30 是否正常工作。所述复位模块 40 用来帮助所述基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 回复初始设置。所述存储模块 50 与所述处理模块 20 相连接，存储在其中的数据供所述处理模块 20 使用。所述存储模块 50 为电可擦可编程只读存储器（EEPROM）。所述输出接口 60 与所述处理模块 20 相连接，包括控制器局域网络接口 61（CAN 接口）、通用异步收发器接口 62（UART 接口）、通用输入输出接口 63（GPIO 接口）以及联网通信接口 64。所述控制器局域网络接口 61 通过控制器局域网络总线（CAN 总线）将所述处理模块 20 和监控中心 65 连接起来，从而使得所述处理模块 20 能够将数据发送给所述监控中心 65。所述通用异步收发器接口 62 用来查询所述基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 的信息，型号为 RS232。所述联网通信接口 64 用来实现联网通信，型号为 RS485。所述调试模块 70 与所述处理模块 20 相连接，用来调试所述基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 是否能够正常运行，所述调试模块 70 为 JLink 调试模块。所述输出模块 80 与所述处理模块 20 相连接，用来输出温度信号的模拟量。所述报警电路 90 与所述处理模块 20 相连接。当所述基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 出现异常时，所述报警电路 90 将会发出警报，以提醒人们所述基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 出现异常了。

[0020] 相较于现有技术，本实用新型基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 由于设置有多种类型的温度检测元件，从而使得本实用新型基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 的适用范围相当广泛。此外，本实用新型基于温度检测电路的多路温度采集系统 100 采集温度精确度高、可靠性高，而且通讯距离远。

[0021] 特别需要指出，对于本领域的普通技术人员来说，在本实用新型的教导下所作的针对本实用新型的等效变化，仍应包含在本实用新型申请专利范围所主张的范围中。

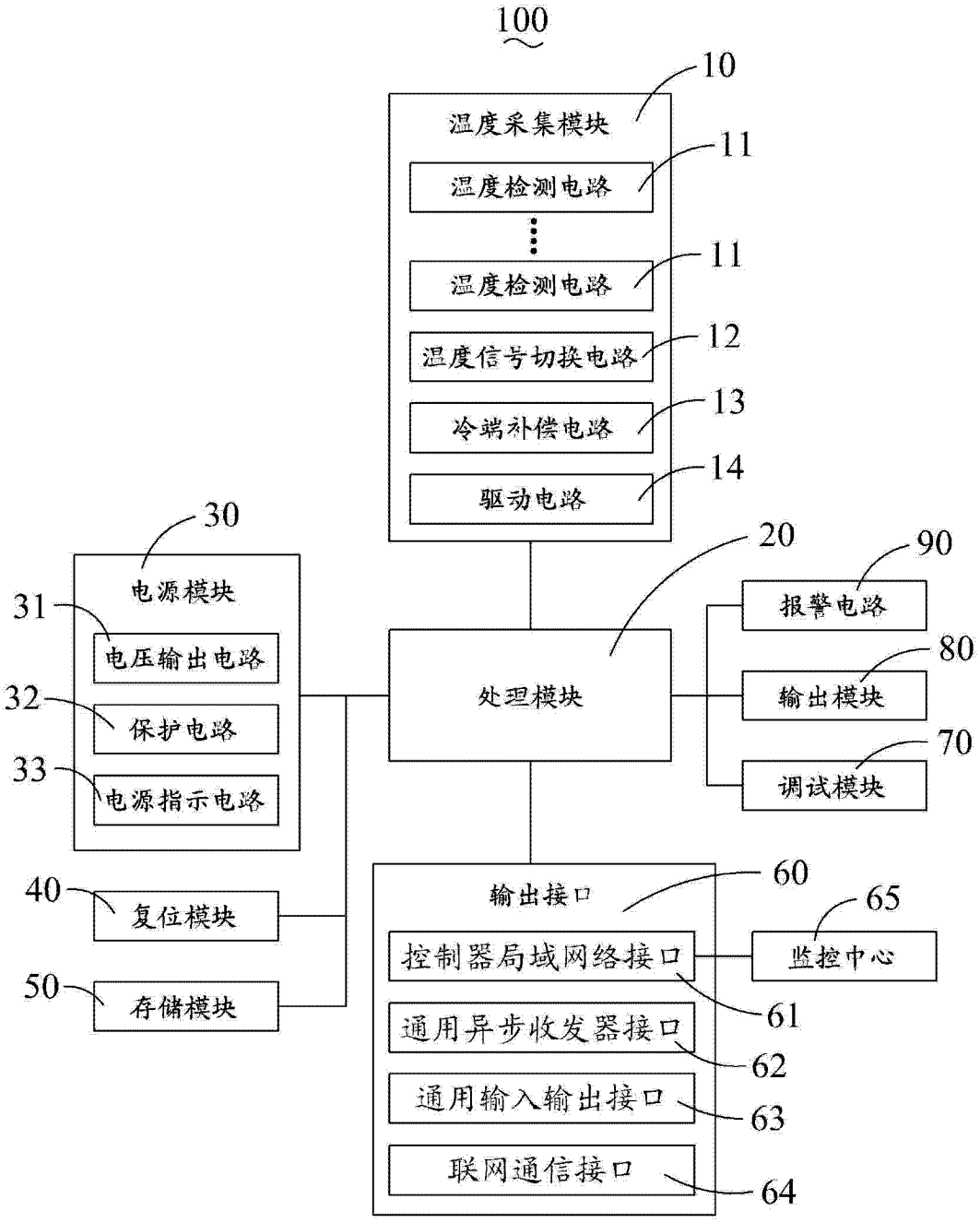

100
10
温度采集模块
11
温度检测电路
11
温度检测电路
12
温度信号切换电路
13
冷端补偿电路
14
驱动电路
30
电源模块
31
电压输出电路
32
保护电路
33
电源指示电路
20
处理模块
90
报警电路
80
输出模块
70
调试模块
40
复位模块
50
存储模块
60
输出接口
65
监控中心
控制器局域网络接口
61
通用异步收发器接口
62
通用输入输出接口
63
联网通信接口
64

图 1