

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202210333 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201120350916. 1

(22) 申请日 2011. 09. 19

(73) 专利权人 朱丽霞

地址 213000 江苏省常州市新北区天润园
10- 乙 -1803#

(72) 发明人 朱丽霞

(51) Int. Cl.

G08B 17/06 (2006. 01)

G01K 11/32 (2006. 01)

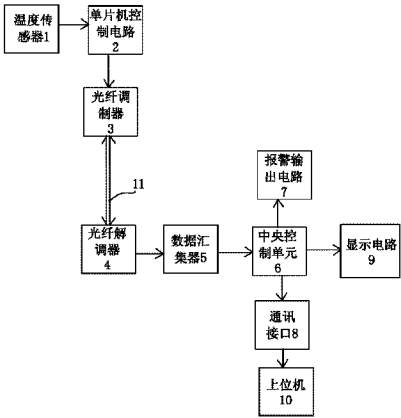
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

火灾监控系统的光纤温度传感系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种火灾监控系统的光纤温度传感系统,包括:温度传感器、单片机控制电路、光纤调制器、经光纤与光纤调制器相连的光纤解调器、数据汇集器、用于判断所测温度是否超过预设范围的中央控制单元;中央控制单元经通讯接口与上位机相连。工作时,光纤式测温模块将温度传感器所测得的温度信号转换为光信号经光纤传输至光纤测温终端主机,上位机远程监控各监测点的温度状况。由于采用光纤传输,不易受高压开关柜内的电弧等的影响,故而不受干扰。另外,光纤本身不导电,不易导致高压开关柜漏电,从而确保了光纤测温终端主机的安全,故而其可靠性较高。可支持 256 个光纤测温终端主机与上位机联网运行,从而扩大了温度监测的覆盖范围。



1. 一种火灾监控系统的光纤温度传感系统,其特征在于包括:温度传感器(1)、与温度传感器(1)的温度信号输出端相连的单片机控制电路(2)、单片机控制电路(2)的温度信号输出端相连的用于将数字信号转换为光信号的光纤调制器(3)、经光纤(11)与光纤调制器(3)的光信号输出端相连的用于将光信号转换为数字信号的光纤解调器(4)、与光纤解调器(4)的数据输出端相连的数据汇集器(5)、与数据汇集器(5)的数据输出端相连的用于判断所测温度是否超过预设范围的中央控制单元(6);中央控制单元(6)的温度信号输出端经通讯接口(8)与用于远程监控的上位机(10)相连。

火灾监控系统的光纤温度传感系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种火灾监控系统的光纤温度传感系统。

背景技术

[0002] 电气火灾的起火原因主要有以下几种：1、漏电；2、短路；3、过负荷。由电力设备发热而最终导致的电气火灾在全部电气火灾中占到了 60% 以上的比例；另外，由绝缘受损、环境潮湿等引起的泄漏电流故障（以及由泄漏电流电火花引起）又在电气火灾的起因中占有 10% 以上的比例。

[0003] 当绝缘受损的线路上而产生的泄漏电流到 300 ~ 500mA 时，破损处将和邻近的接地导体产生火花放电现象。这时，释放出的电火花可以轻易的引燃周围的可燃物和易燃物，从而造成火灾事故。即使，周围没有易燃、可燃物存在，泄漏电流产生的火花放电同样可加速绝缘的受损面积，使得受损点周围的绝缘层迅速炭化，变为易燃物体，再被火花点燃起火。

[0004] 现有技术中的温度传感系统结构复杂、传输距离较短，传输过程易受干扰，故而其可靠性较低。由于被测对象往往是高压开关柜等强电设备，如何确保高压开关柜中触点温度检测的安全性和可靠性，是本领域的技术人员所要解决的技术难题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单、温度数据传输不易受干扰、安全性和可靠性较高的火灾监控系统的光纤温度传感系统。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种火灾监控系统的光纤温度传感系统，包括：温度传感器、与温度传感器的温度信号输出端相连的单片机控制电路、单片机控制电路的温度信号输出端相连的用于将数字信号转换为光信号的光纤调制器、经光纤与光纤调制器的光信号输出端相连的用于将光信号转换为数字信号的光纤解调器、与光纤解调器的数据输出端相连的数据汇集器、与数据汇集器的数据输出端相连的用于判断所测温度是否超过预设范围的中央控制单元；中央控制单元的温度信号输出端经通讯接口与用于远程监控的上位机相连。

[0007] 本实用新型具有积极的效果：(1) 本实用新型中，光纤式测温模块将温度传感器所测得的温度信号转换为光信号经光纤传输至光纤测温终端主机。由于其间采用光纤传输，不易受高压开关柜内的电弧等的影响，故而不受干扰。另外，光纤本身不导电，不易导致高压开关柜漏电，从而确保了光纤测温终端主机的安全，故其可靠性较高。(2) 本光纤温度传感系统能连续监测设备接点的运行温度，可确定触点接头处的过热程度，当发生超温时，发出报警指示。温度传感器被安装到设备内的带电部位上（如断路器及刀闸的上下接口处），监测仪主机的数字面板表显示出每个带电触头的温度值，并可将温度值通过 RS-485 接口传到上位计算机作进一步处理，实现设备温度的集中监测。

附图说明

[0008] 图 1 为实施例 1 的火灾监控系统的光纤温度传感系统的结构框图。

具体实施方式

[0009] 见图 1, 本实施例的火灾监控系统的光纤温度传感系统包括: 温度传感器 1、与温度传感器 1 的温度信号输出端相连的单片机控制电路 2、单片机控制电路 2 的温度信号输出端相连的用于将数字信号转换为光信号的光纤调制器 3、经光纤 11 与光纤调制器 3 的光信号输出端相连的用于将光信号转换为数字信号的光纤解调器 4、与光纤解调器 4 的数据输出端相连的数据汇集器 5、与数据汇集器 5 的数据输出端相连的用于判断所测温度是否超过预设范围的中央控制单元 6; 中央控制单元 6 的温度信号输出端经通讯接口 8 与用于远程监控的上位机 10 相连。

[0010] 中央控制单元 6 的温度显示输出端连接有助于实时显示温度值的显示电路 9。

[0011] 所述中央控制单元 6 的报警信号输出端连接有助于在测得温度超过预设范围时报警的报警输出电路 7。所述温度传感器 1 设于配电室进线柜断路器的上下接口处、三级负荷进线开关断路器的上下接口处、风机回路断路器的上下接口处、冷水机组回路的上下接口处或开关柜内的带电触头上。所述光纤 11 为具有保护套的多模光纤。

[0012] 所述通讯接口 8 为 RS-485 工业总线接口或 RJ-45 接口。

[0013] 所述温度传感器 1、单片机控制电路 2 和光纤调制器 3 构成光纤式测温模块; 所述光纤解调器 4、数据汇集器 5、中央控制单元 6、报警输出电路 7、通讯接口 8 和显示电路 9 构成光纤测温终端主机; 1-6 个光纤式测温模块与 1 个光纤测温终端主机通过具有保护套的多模光纤相连。

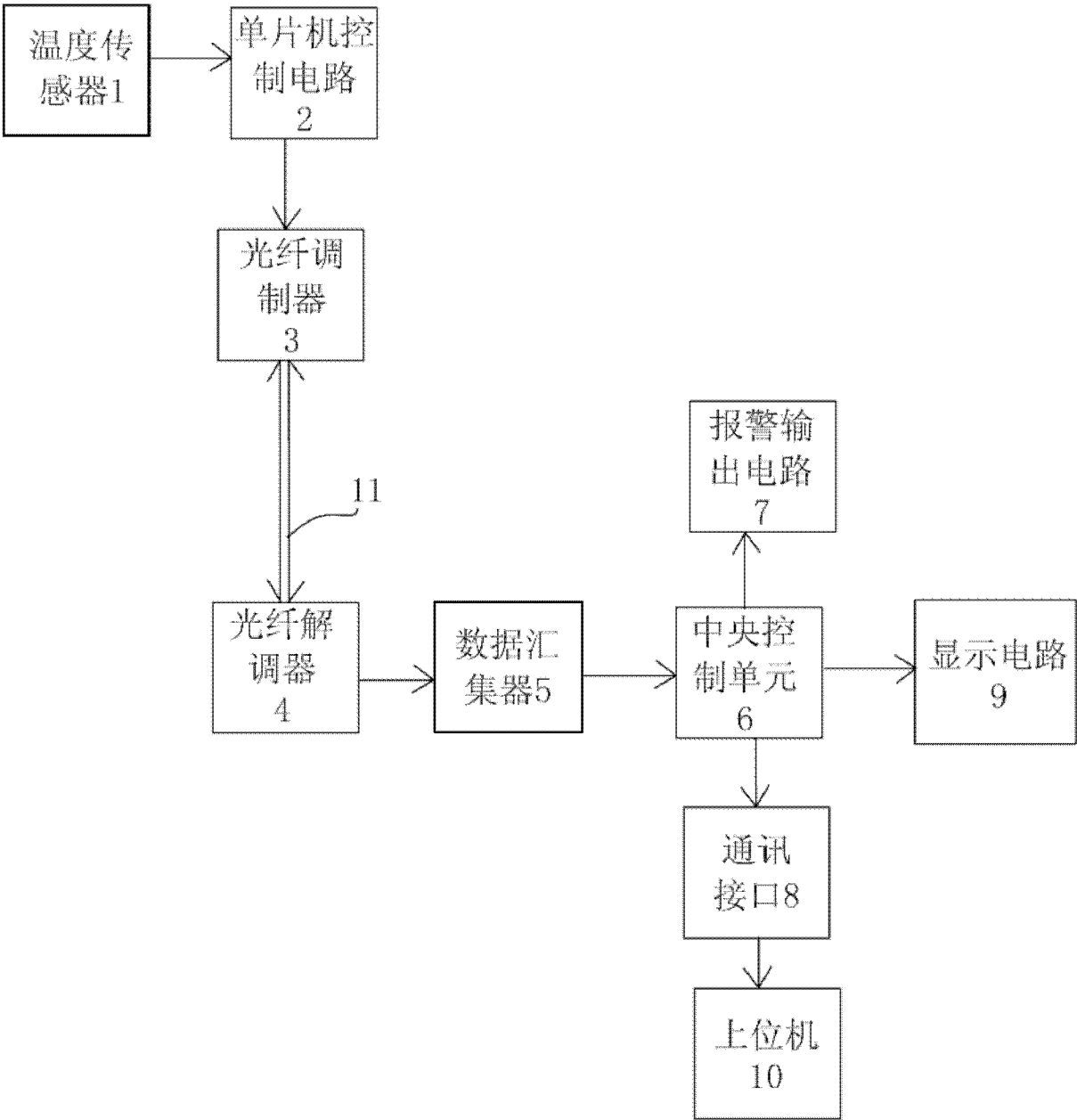


图 1