



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204461610 U

(45) 授权公告日 2015.07.08

(21) 申请号 201520095692.2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015.02.11

G01J 5/00(2006.01)

(73) 专利权人 国家电网公司

G08C 17/02(2006.01)

地址 354000 福建省南平市邵武市熙春路
75号

专利权人 国网福建省电力有限公司
国网福建省电力有限公司南平供
电公司
国网福建省电力有限公司邵武市
供电公司
林晓铭 林舒妍

(72) 发明人 林晓铭 郑东升 卢祖剑 郑孝章
温小丽 连文杰

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限
公司 35100

代理人 蔡学俊

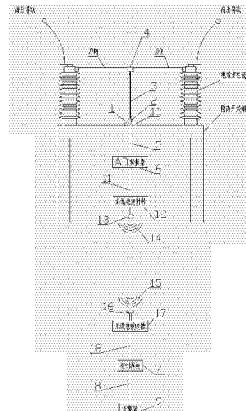
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远
程报警装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电力高压隔离开关热故
障的光纤红外无线远程报警装置，包括一无线电
发射器与一无线电接收器，其特征在于：所述无
线电发射器与一AD转换器、一带有红外测温探头
的红外测温传感器依次连接，所述红外测温传感
器设置于一隔离开关钢构架上表面，所述隔离开
关钢构架上还设置有一电力高压隔离开关，所述
电力高压隔离开关合闸状态时触头位于红外测温
探头正上方，所述无线电接收器与一控制模块、一
报警器依次连接。本实用新型能够有力保障运行
中电力高压隔离开关和电网的安全运行。



1. 一种电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置,包括一无线电发射器与一无线电接收器,其特征在于:所述无线电发射器与一AD转换器、一带有红外测温探头的红外测温传感器依次连接,所述红外测温传感器设置于一隔离开关钢构架上表面,所述隔离开关钢构架上还设置有一电力高压隔离开关,所述电力高压隔离开关合闸状态时触头位于红外测温探头正上方,所述无线电接收器与一控制模块、一报警器依次连接。

2. 根据权利要求1所述的电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置,其特征在于:所述红外测温探头外部包有红外探头绝缘套。

3. 根据权利要求1所述的电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置,其特征在于:所述AD转换器设置于隔离开关钢构架下方。

4. 根据权利要求3所述的电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置,其特征在于:连接所述红外测温传感器与AD转换器的光纤穿过所述隔离开关钢构架。

5. 根据权利要求1所述的电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置,其特征在于:所述电力高压隔离开关两侧外部皆套有绝缘支柱瓷套。

6. 根据权利要求5所述的电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置,其特征在于:所述电力高压隔离开关的触头通过刀闸连接到两侧的支柱上。

7. 根据权利要求6所述的电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置,其特征在于:所述电力高压隔离开关两侧的支柱皆与一高压导线连接。

电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置。

背景技术

[0002] 现大多变电站均为无人值守变电站，变电站内电力高压隔离开关在运行中由于电磁作用，会产生热量，当发生触头接触不好，或隔离开关通过电流超过其设置值等故障时，电力高压隔离开关的触头都会异常发热，此时如果不采取切断电源，或减少负荷的措施，将可能导致由于过热引起隔离开关烧毁，甚至导致扩大电网事故的危险。现在广泛使用的传统电力高压隔离开关检测接触不良的方法，是在停电时由试验人员做直流电阻试验，或在运行中由工作人员携带红外测温设备，通过对每台运行中电力高压隔离开关的测温，如发现有温度异常升高的，再通知其他有关运行人员采取断开、停电检修或减少运行负荷的措施。传统电力高压隔离开关的接触不良发热或过载发热，无法实现实时连续的在线检测和报警，且受操作人员人为操作因素和天气因素的影响，特别对偏远无人值守变电站内电力高压隔离开关的突发性过热故障无法及时测温报警，可能导致电力高压隔离开关由于过热而损坏，甚至危及电网安全的严重事故。

发明内容

[0003] 针对以上技术背景所提到现有方案的缺点，本实用新型提供一种电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置，有力保障运行中电力高压隔离开关和电网的安全运行。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置，包括一无线电发射器与一无线电接收器，其特征在于：所述无线电发射器与一AD转换器、一带有红外测温探头的红外测温传感器依次连接，所述红外测温传感器设置于一隔离开关钢构架上表面，所述隔离开关钢构架上还设置有一电力高压隔离开关，所述电力高压隔离开关合闸状态时触头位于红外测温探头正上方，所述无线电接收器与一控制模块、一报警器依次连接。

[0005] 在本实用新型一实施例中，所述红外测温探头外部包有红外探头绝缘套。

[0006] 在本实用新型一实施例中，所述AD转换器设置于隔离开关钢构架下方。

[0007] 在本实用新型一实施例中，连接所述红外测温传感器与AD转换器的光纤穿过所述隔离开关钢构架。

[0008] 在本实用新型一实施例中，所述电力高压隔离开关两侧外部皆套有绝缘支柱瓷套。

[0009] 在本实用新型一实施例中，所述电力高压隔离开关的触头通过刀闸连接到两侧的支柱上。

[0010] 在本实用新型一实施例中，所述电力高压隔离开关两侧的支柱皆与一高压导线连接。

[0011] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：本实用新型通过无线电数字信号传输、非接触红外测温技术、AD 信号转换、光纤传输数据信号以及 PLC 微机处理器的运用，能将运行中电力高压隔离开关触头发热情况实时的传送至异地远方主控室，特别是偏远变电站内当隔离开关触头异常发热超过设置值时，能及时报警，通知工作人员采取措施，有力保障运行中电力高压隔离开关和电网的安全运行，本实用新型还可以对偏远变电站所有高压隔离开关采取集群在线测温报警方式，有力保障运行中电力高压隔离开关和电网的安全运行，与传统由工作人员携带红外测温设备，对每台运行中电力高压隔离开关进行测温的情况相比，有着巨大优势。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型电力高压隔离开关运行合闸状态的俯视图。

[0014] 图 3 是本实用新型电力高压隔离开关分闸状态的俯视图。

[0015] 图 4 是本发明实施例的一种电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置集群控制工作原理方框示意图。

[0016] 图中：1- 红外测温传感器；2- 红外测温探头；3- 红外射线；4- 触头；5-a 光纤；6-AD 转换器；7- 控制模块；8- 控制电缆；9- 报警器；10- 红外探头绝缘套；11-b 光纤；12- 无线电发射器；13- 发射器天线；14- 无线电发射波；15- 无线电接收波；16- 接收器天线；17- 无线电接收器；18-c 光纤。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步说明。

[0018] 请参照图 1，本实用新型提供一种电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置，包括一无线电发射器 12 与一无线电接收器 17，其特征在于：所述无线电发射器 12 与一 AD 转换器 6、一带有红外测温探头 2 的红外测温传感器 1 依次连接，所述红外测温传感器 1 设置于一隔离开关钢构架上表面，所述隔离开关钢构架上还设置有一电力高压隔离开关，所述电力高压隔离开关合闸状态时触头 4 位于红外测温探头 2 正上方，所述无线电接收器 17 与一控制模块 7、一报警器 9 依次连接，其中红外测温传感器 1 与 AD 转换器 6 通过 a 光纤 5 连接，AD 转换器 6 与无线电发射器 12 通过 b 光纤 11 连接，无线电接收器 17 与控制模块 7 通过 c 光纤连接，控制模块 7 与报警器 9 通过控制电缆 8 连接。

[0019] 于本实施例中，所述红外测温探头 2 外部包有红外探头绝缘套 10。

[0020] 于本实施例中，所述 AD 转换器 6 设置于隔离开关钢构架下方。

[0021] 于本实施例中，连接所述红外测温传感器 1 与 AD 转换器 6 的光纤穿过所述隔离开关钢构架。

[0022] 请继续参照图 1，所述电力高压隔离开关两侧外部皆套有绝缘支柱瓷套。

[0023] 于本实施例中，所述电力高压隔离开关的触头 4 通过刀闸连接到两侧的支柱上，其中图 2 和图 3 分别给出了本实用新型电力高压隔离开关运行合闸状态和分闸状态时的形态。

[0024] 于本实施例中，所述电力高压隔离开关两侧的支柱皆与一高压导线连接。

[0025] 较优的,本实用新型还可实现集群控制,一个控制模块对应若干个无线电接收器,图4给出了本实用新型集群控制工作原理方框示意图。

[0026] 为了一般技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,以下结合其方法进行进一步说明。

[0027] 本实用新型所述的电力高压隔离开关热故障的光纤红外无线远程报警装置的具体方法如下:

[0028] 步骤 S1 :将的红外测温传感器 1 的红外测温探头 2 安装在电力高压隔离开关处合闸状态的触头 4 附近,并正对触头 4,其安装距离满足电力高压隔离开关运行高压电等级的安全距离;

[0029] 步骤 S2 :电力高压隔离开关运行时,由红外测温探头 2 对隔离开关合闸触头 4 进行实时在线测温;

[0030] 步骤 S3 :测温传感器 1 将实时的测温电信号数据通过 a 光纤 5 传送至 AD 转换器 6;

[0031] 步骤 S4 :AD 转换器 6 将由测温传感器 1 传送来的测温电信号转换为数字信号,并通过 b 光纤 11 传送给无线电发射器 12;

[0032] 步骤 S5 :无线电发射器 12 将由 AD 转换器 6 传送来的温度数字信号转换成数字无线电信号并通过无线协议频率发射;

[0033] 步骤 S6 :安装在远方的无线电接收器 17 接收到温度数字信号后通过 c 光纤 18 传送给安装在主控室内的控制模块 7;

[0034] 步骤 S7 :控制模块 7 根据预先设置的温度控制参数值,对由无线电接收器 17 传输来的温度数字信号进行分析判断,当隔离开关的触头 4 温度异常升高至设置值时,控制模块 7 通过控制电缆 8 自动控制报警器 9 动作发出报警信号;

[0035] 步骤 S8 :当在线测温值低于设置值时,控制模块 7 控制报警器 9 停止报警。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本实用新型的涵盖范围。

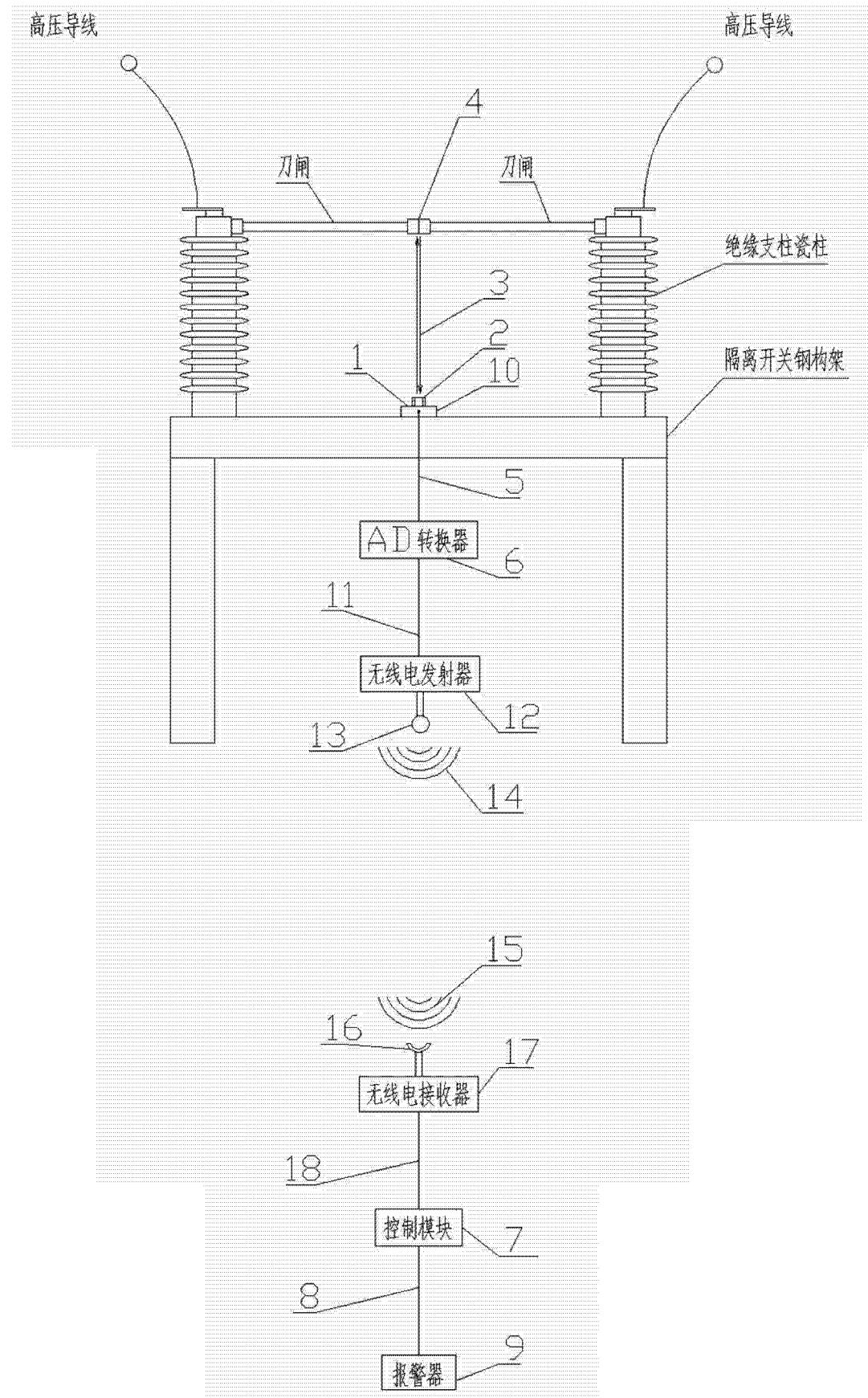


图 1

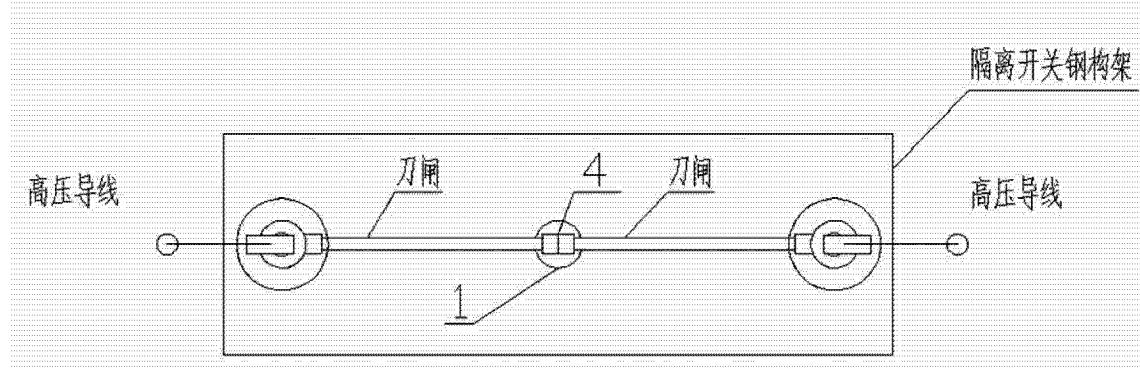


图 2

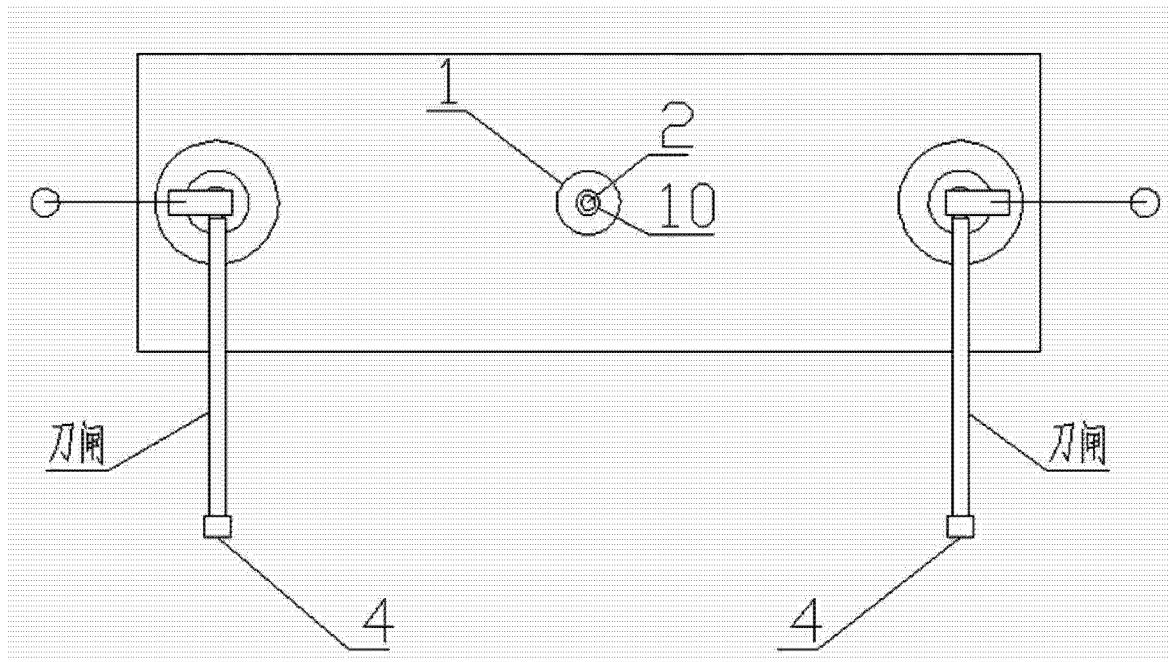


图 3

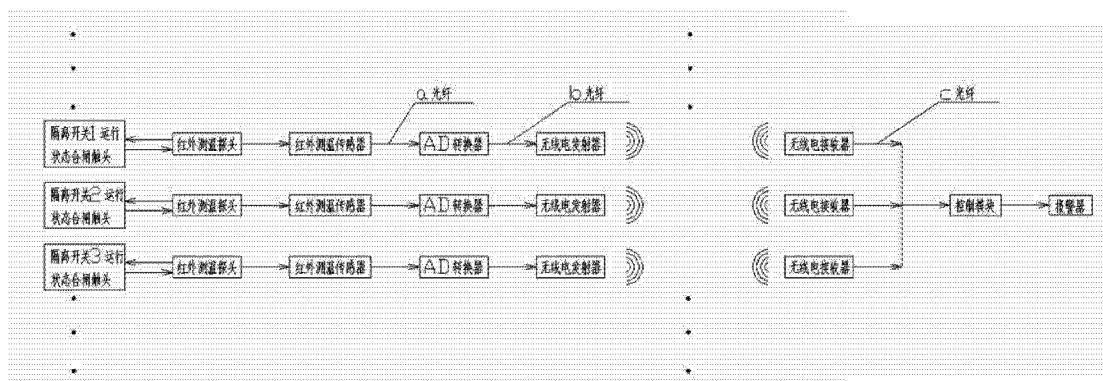


图 4