(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105301398 A
(43)申请公布日 2016.02.03

(21)申请号 201510737803.X

(22)申请日 2015.11.04

(71)申请人 成都聚智工业设计有限公司
地址 610000 四川省成都市锦江区锦华路一段8号1栋11单元23层2301号

(72)发明人 文国栋

(51)Int.Cl.
G01R 31/00(2006.01)
G08B 21/02(2006.01)

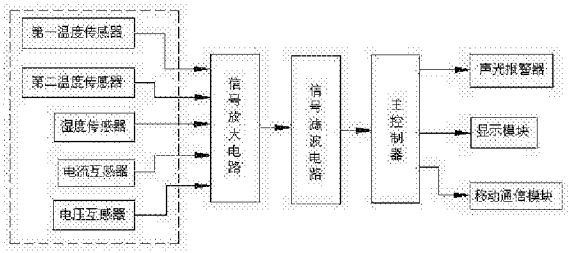
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

配电箱故障指示装置

(57)摘要

本发明涉及一种配电箱故障指示装置，包括信号采集模块、与信号采集模块连接的信号处理模块、与信号处理模块连接的主控制器，以及分别与主控制器连接的声光报警器、显示模块和移动通信模块，信号采集模块中的第一温度传感器和湿度传感器均设于配电箱的内部顶端，电流互感器和电压互感器分别与配电箱内的电缆电连接，第二温度传感器设于配电箱内的电缆接头处，信号处理模块包括了信号放大电路和与信号放大电路连接的信号滤波电路，且信号滤波电路的输出端连接至主控制器，通过采用上述结构，本发明能够快速准确地对配电箱的故障进行定位和指示，从而大大提升了维修效率。



CN 105301398 A

1. 一种配电箱故障指示装置，其特征在于：包括信号采集模块、与所述信号采集模块的输出端连接的信号处理模块、与所述信号处理模块的输出端连接的主控制器，以及分别与所述主控制器的输出端连接的声光报警器、显示模块和移动通信模块；所述信号采集模块包括了第一温度传感器、湿度传感器、电流互感器、电压互感器和第二温度传感器，其中所述第一温度传感器和所述湿度传感器均设于配电箱的内部顶端，所述电流互感器和所述电压互感器分别与配电箱内的电缆电连接，所述第二温度传感器设于配电箱内的电缆接头处；所述信号处理模块包括了信号放大电路和与所述信号放大电路的输出端连接的信号滤波电路，且所述信号滤波电路的输出端连接至所述主控制器。

2. 如权利要求 1 所述的配电箱故障指示装置，其特征在于：所述信号采集模块还包括了与配电箱内的电缆电连接的行波传感器，且所述行波传感器的输出端也连接至所述信号处理模块的信号放大电路。

3. 如权利要求 1 所述的配电箱故障指示装置，其特征在于：所述第二温度传感器为非接触式温度传感器，所述主控制器为 ARM 微处理器。

4. 如权利要求 1 所述的配电箱故障指示装置，其特征在于：所述显示模块采用地图显示模块，所述移动通信模块采用 GPRS 模块。

5. 如权利要求 1 所述的配电箱故障指示装置，其特征在于：所述信号采集模块还包括了人体接近传感器，所述人体接近传感器的输出端连接至所述信号处理模块的信号放大电路的输入端。

配电箱故障指示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种配电箱故障指示装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和电力系统规模的不断扩大，目前对配电和供电的质量要求越来越高，而其中，电力配电网的配电设备的正常运行尤为重要，其对于保障整个电力配电网的运行以及人们的正常生活具有重要的意义。

[0003] 当配电设备(如配电箱)发生故障时，目前的故障检测方式是检修人员人工检测，或者虽在配电设备中配置了故障指示装置，但其对故障的定位及指示并不准确，这些大大影响了检修人员对配电设备进行及时的维护或维修。

发明内容

[0004] 为克服以上现有技术的不足，本发明要解决的技术问题是提供一种能够快速准确地对配电箱的故障进行定位和指示，从而大大提升了维修效率的配电箱故障指示装置。

[0005] 本发明的技术方案是：一种配电箱故障指示装置，包括信号采集模块、与所述信号采集模块的输出端连接的信号处理模块、与所述信号处理模块的输出端连接的主控制器，以及分别与所述主控制器的输出端连接的声光报警器、显示模块和移动通信模块；所述信号采集模块包括了第一温度传感器、湿度传感器、电流互感器、电压互感器和第二温度传感器，其中所述第一温度传感器和所述湿度传感器均设于配电箱的内部顶端，所述电流互感器和所述电压互感器分别与配电箱内的电缆电连接，所述第二温度传感器设于配电箱内的电缆接头处；所述信号处理模块包括了信号放大电路和与所述信号放大电路的输出端连接的信号滤波电路，且所述信号滤波电路的输出端连接至所述主控制器。

[0006] 进一步地，对于上述配电箱故障指示装置，其中所述信号采集模块还包括了与配电箱内的电缆电连接的行波传感器，且所述行波传感器的输出端也连接至所述信号处理模块的信号放大电路。

[0007] 进一步地，对于上述配电箱故障指示装置，其中所述第二温度传感器为非接触式温度传感器，所述主控制器为ARM微处理器。

[0008] 进一步地，对于上述配电箱故障指示装置，其中所述显示模块采用地图显示模块，所述移动通信模块采用GPRS模块。

[0009] 进一步地，对于上述配电箱故障指示装置，其中所述信号采集模块还包括了人体接近传感器，所述人体接近传感器的输出端连接至所述信号处理模块的信号放大电路的输入端。

[0010] 本发明的有益效果是：通过采用上述结构，本发明能够快速准确地对配电箱的故障进行定位和指示，从而大大提升了维修效率，进而保障了配电箱及整个电力配电网的稳定、可靠运行。

附图说明

[0011] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0012] 图 1 是配电箱故障指示装置的电路结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 所示，一种配电箱故障指示装置，包括了信号采集模块、信号处理模块、主控制器、声光报警器、显示模块和移动通信模块，其中信号采集模块的输出端与信号处理模块的输入端连接，信号处理模块的输出端与主控制器的输入端连接，而主控制器的多个输出端分别与声光报警器、显示模块和移动通信模块的输入端连接。

[0014] 在上述装置中，其中的信号采集模块包括了第一温度传感器、湿度传感器、电流互感器、电压互感器和第二温度传感器，其中第一温度传感器和湿度传感器均设于配电箱的内部顶端，电流互感器和电压互感器分别与配电箱内的电缆电连接，第二温度传感器设于配电箱内的电缆接头处；其中的信号处理模块包括了信号放大电路和与信号放大电路的输出端连接的信号滤波电路，第一温度传感器、湿度传感器、电流互感器、电压互感器和第二温度传感器的输出端均分别连接至信号放大电路的输入端，且信号滤波电路的输出端连接至主控制器的输入端。

[0015] 具体地，对于上述配电箱故障指示装置，其中第二温度传感器为非接触式温度传感器，主控制器为 ARM 微处理器。

[0016] 此外，对于上述配电箱故障指示装置，其中显示模块采用地图显示模块，移动通信模块采用 GPRS 模块。

[0017] 在上述结构下，通过第一温度传感器和湿度传感器，实现了对配电箱内的温度参数和湿度参数进行检测，通过电流互感器和电压互感器，可以快速准确地在线检测出接地故障、短路故障、线路负荷及谐波等情况，通过设于配电箱内的电缆接头处的第二温度传感器，能够进一步地对电力电缆接头的温度进行检测，以随时发现电缆接头的温度变化，及时发现由于负荷过大而导致的电缆接头高温损坏的现象；主控制器及时接收到上述检测信息，并据此控制启动声光报警器进行声光报警，控制显示模块进行故障信息的显示，并通过移动通信模块将故障定位信息对外发送(如远程的监控中心)，从而有利于检修人员对故障快速定位并前往现场进行检修。

[0018] 作为优选，对于上述配电箱故障指示装置，其中信号采集模块还包括了与配电箱内的电缆电连接的行波传感器，且行波传感器的输出端也连接至信号处理模块的信号放大电路。

[0019] 作为进一步的优选，对于上述配电箱故障指示装置，其中信号采集模块还包括了人体接近传感器，人体接近传感器的输出端连接至信号处理模块的信号放大电路的输入端。通过采用人体接近传感器，使得当有人进入到配电箱的特定区域时，能够有效对人员进行警示，以保障安全，尤其是在当配电箱出现故障时，人体接近传感器更能够对靠近人员进行警示以起到保护作用，防止人员因配电箱故障而受到额外的伤害。

[0020] 综上所述，通过采用上述结构，本发明能够快速准确地对配电箱的故障进行定位和指示，从而大大提升了维修效率，进而保障了配电箱及整个电力配电网的稳定、可靠运

行。

[0021] 上面结合附图对本发明优选的具体实施方式和实施例作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施方式和实施例，在本领域技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明构思的前提下作出各种变化。

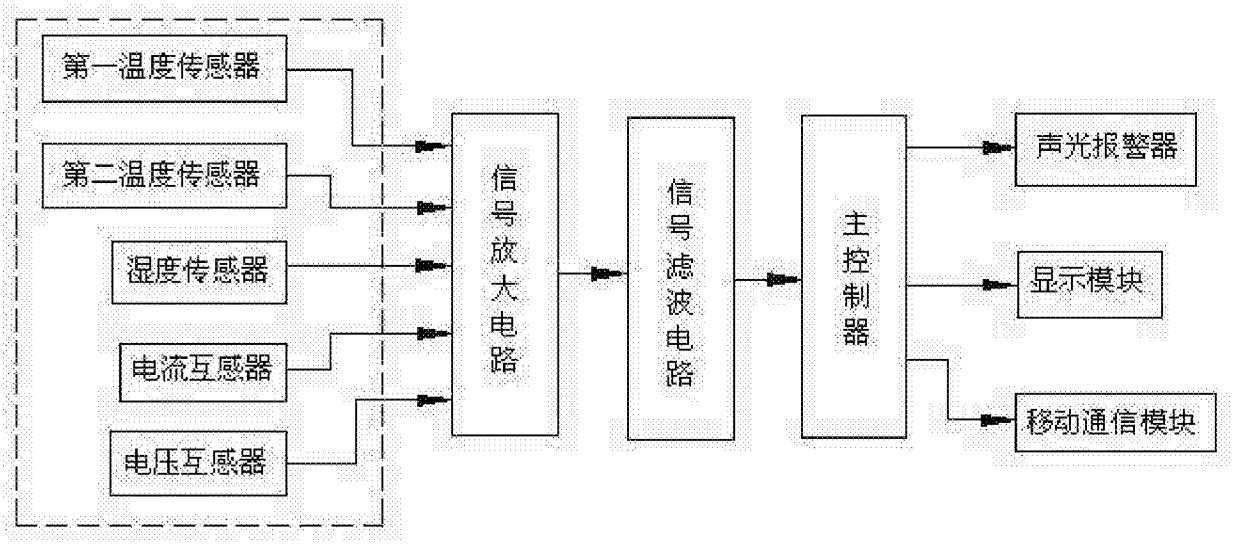

第一温度传感器
第二温度传感器
湿度传感器
电流互感器
电压互感器
信号放大电路
信号滤波电路
主控制器
声光报警器
显示模块
移动通信模块

图 1