(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 204190371 U
(45)授权公告日 2015.03.04

(21)申请号 201420556668.X

(22)申请日 2014.09.26

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区长安街86号
专利权人 国网河南省电力公司周口供电公司

(72)发明人 刘守明 韩爱芝 张洪涛 史宏伟 张洋

(74)专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所（普通合伙） 41117
代理人 秦舜生

(51)Int.Cl.
H02H 7/26(2006.01)

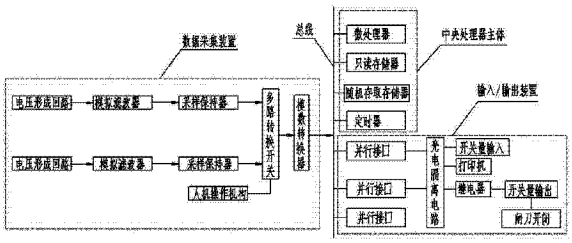
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电力保安装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电力保安装置，包括数据采集装置，所述数据采集装置包括电压形成回路，所述电压形成回路连接有模拟滤波器，模拟滤波器连接有采样保持器，采样保持器连接有多路转换开关，多路转换开关连接有模数转换器，所述数据采集装置通过总线连接着所述中央处理器主体和所述输入／输出装置，所述中央处理器主体为一集成单元，所述输入／输出装置包括多个并行接口，所述并行接口连接有光电隔离电路，所述光电隔离电路连接有开关量输入和打印机，所述光电隔离电路还连接有继电器，继电器连接有开关量输出，所述开关量输出连接有闸刀开闭。当高压线路中出现不正常运行状态时，本实用新型能及时发出信号或跳闸，以保护高压线路的正常运行。



CN 204190371 U

1. 一种电力保安装置，包括数据采集装置、中央处理器主体及输入／输出装置，其特征在于：所述数据采集装置包括电压形成回路，所述电压形成回路连接有模拟滤波器，模拟滤波器连接有采样保持器，采样保持器连接有多路转换开关，多路转换开关连接有模数转换器，所述多路转换开关还连接有人机操作机构，所述数据采集装置通过总线连接着所述中央处理器主体和所述输入／输出装置，所述中央处理器主体为一集成单元，包括微处理器、只读存储器、随机存取存储器及定时器，所述输入／输出装置包括多个并行接口，所述并行接口连接有光电隔离电路，所述光电隔离电路连接有开关量输入和打印机，所述光电隔离电路还连接有继电器，继电器连接有开关量输出，所述开关量输出连接有闸刀开闭。

2. 根据权利要求 1 所述的电力保安装置，所述电压形成回路中还包含有中间变换器，所述中间变换器用来降低和变换被保护高压线路中的高电压信号。

一种电力保安装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力技术领域，具体涉及一种电力保安装置，应用于高压线路距离保护领域。

背景技术

[0002] 电力系统中的高压线路在运行过程中常会出现故障和一些异常运行状态与故障状态，其中不正常运行状态是指电力系统中电气元件的正常工作遭到破坏，各电气元件的运行参数偏离了正常允许的工作范围，但没有发生故障的运行状态。最常见的不正常运行状态且最危险的是各种类型的短路故障，而电力系统各元件之间是通过电或磁建立的联系，任何一元件发生故障时，都可能立即在不同程度上影响到系统的正常运行，因此，切除故障元件的时间常常要求短到 1/10S 甚至更短，而这个任务靠人是不可能完成的，所以要有一套继电保护装置来处理这一任务。高压线路距离保护指的是高压线路反映故障点至保护安装地点之间的距离，并根据距离的远近而确定动作时间的一种保护装置。高压线路是供电系统中很重要的设备环节，为将故障和异常运行对电力系统的影响限制到最小范围，必须根据高压线路容量大小、电压等级等因素装设必要的动作可靠性高的继电保护装置，现有继电保护装置大多采用电磁型继电器和简易微机装置，因为其很多结构属于机械控制和人工操作，已经不能适应大规模工业用电及经济发展的需求，随着电力电子技术的不断发展，继电保护逐渐朝着智能化，电子化，自动化方向发展，更多的趋向于与国际接轨，这就要求有一种新的电力保安装置来代替现有的装置，来适应国际市场的发展。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题，本实用新型的目的提供一种电力保安装置，主要应用于高压线路距离保护领域，该装置具有电子化，网络化等特点，不仅维护调试方便，可靠性高，而且对于保护高压线路的性能有很大提高。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种电力保安装置，包括数据采集装置、中央处理器主体及输入 / 输出装置，所述数据采集装置包括电压形成回路，所述电压形成回路连接有模拟滤波器，模拟滤波器连接有采样保持器，采样保持器连接有多路转换开关，多路转换开关连接有模数转换器，所述多路转换开关还连接有人机操作机构，所述数据采集装置通过总线连接着所述中央处理器主体和所述输入 / 输出装置，所述中央处理器主体为一集成单元，包括微处理器、只读存储器、随机存取存储器及定时器，所述输入 / 输出装置包括多个并行接口，所述并行接口连接有光电隔离电路，所述光电隔离电路连接有开关量输入和打印机，所述光电隔离电路还连接有继电器，继电器连接有开关量输出，所述开关量输出连接有闸刀开闭。

[0005] 进一步地，所述电压形成回路中还包含有中间变换器，所述中间变换器用来降低和变换被保护高压线路的电压信号。

[0006] 本实用新型的工作原理是：所述数据采集装置在工作时从被保护的电力线路上取

得电压信号，通过所述中间变换器形成一电压形成回路，并且把电压信号降低和变换成中央处理器主体所能接受的电压值，所述模拟滤波器能在故障初瞬间过滤出电压电流中的高频率分量，留下的低频率分量可以降低设备运行时对硬件的要求，与所述模拟滤波器相连接的采样保持器主要使用一种阻抗变换器，在输入端呈现高阻抗，在输出端呈现低阻抗，这对于保持设备安全运行有重要意义，所述采样保持器供给的采样脉冲通过所述多路转换开关切换成多个通路，并由所述模数转换器转换成数字量传输给中央处理器主体。所述数据采集装置和中央处理器主体的连接采用直接读取方式，所述数据采集装置外部还设有的人机操作机构，和中央处理器主体连接后，可以减少中央处理器主体的劳动强度。所述的输入/输出装置中，通过从装置外部引入的开关量输入接口连接一光电隔离电路，可以有效削弱防止输入量对装置的干扰，经过光电隔离电路后的输入量通过并行接口进入中央处理器主体，经过处理之后再次通过并行接口和光电隔离电路到达继电器，由继电器去控制所述开关量输出，从而控制闸刀的开闭，所述中央处理器主体中的定时器能控制闸刀闭合多长时间后再重新打开，所述输入/输出装置中还设有的打印机可以实时打印出设备运行的相关状态。

[0007] 本实用新型的有益效果是：当系统中电气元件出现不正常运行状态时，能及时反应并根据运行维护的条件发出信号或跳闸。本实用新型在电力系统中的主要作用是通过预防事故或缩小故障范围来提高系统运行一种重要的反事故措施。在现代化的电力系统中，如果没有继电保护装路，就无法保证电力系统的正常运行。

附图说明

[0008] 下面结合附图，对本实用新型的具体结构作进一步详述。

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 2 是本实用新型的一个实施例。

具体实施方式

[0011] 如图 1 所示，一种电力保安装置，包括数据采集装置、中央处理器主体及输入/输出装置，所述数据采集装置包括电压形成回路，所述电压形成回路连接有模拟滤波器，模拟滤波器连接有采样保持器，采样保持器连接有多路转换开关，多路转换开关连接有模数转换器，所述多路转换开关还连接有人机操作机构，所述数据采集装置通过总线连接着所述中央处理器主体和所述输入/输出装置，所述中央处理器主体为一集成单元，包括微处理器、只读存储器、随机存取存储器及定时器，所述输入/输出装置包括多个并行接口，所述并行接口连接有光电隔离电路，所述光电隔离电路连接有开关量输入和打印机，所述光电隔离电路还连接有继电器，继电器连接有开关量输出，所述开关量输出连接有闸刀开闭。

[0012] 进一步地，所述电压形成回路中还包含有中间变换器，所述中间变换器用来降低和变换被保护高压线路的电压信号。

[0013] 如图 2 所示是本实用新型的一种实施例，采用的是配线形式，在本实施例中，广泛采用插件结构，包括模拟滤波插件、采样保持插件、模数转换插件、中央处理器插件、继电器插件及电源插件，由此组成了一个高压线路微机保护装置。

[0014] 本实用新型在使用时，所述数据采集装置在工作时从被保护的电力线路上取得电

压信号，通过所述中间变换器形成一电压形成回路，并且把电压信号降低和变换成中央处理器主体所能接受的电压值，所述模拟滤波器能在故障初瞬间过滤出电压电流中的高频率分量，留下的低频率分量可以降低设备运行时对硬件的要求，与所述模拟滤波器相连接的采样保持器主要使用一种阻抗变换器，在输入端呈现高阻抗，在输出端呈现低阻抗，这对于保持设备安全运行有重要意义，所述采样保持器供给的采样脉冲通过所述多路转换开关切换成多个通路，并由所述模数转换器转换成数字量传输给中央处理器主体。所述数据采集装置和中央处理器主体的连接采用直接读取方式，所述数据采集装置外部还设有的人机操作机构，和中央处理器主体连接后，可以减少中央处理器主体的劳动强度。所述的输入输出装置中，通过从装置外部引入的开关量输入接口连接一光电隔离电路，可以有效削弱防止输入量对装置的干扰，经过光电隔离电路后的输入量通过并行接口进入中央处理器主体，经过处理之后再次通过并行接口和光电隔离电路到达继电器，由继电器去控制所述开关量输出中的闸刀开闭。

[0015] 以上所描述的仅为本实用新型的较佳实施例，上述具体实施例不是对本实用新型的限制，凡本领域的普通技术人员根据以上描述所做的润饰、修改或等同替换，均属于本实用新型的保护范围。

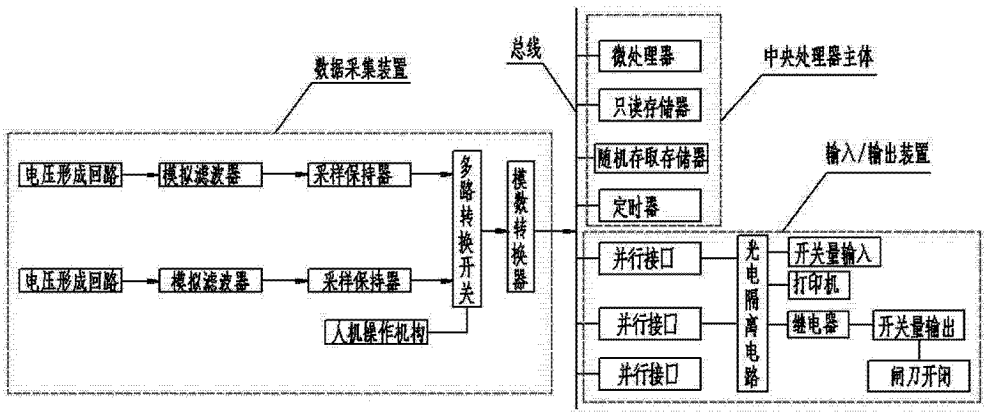

数据采集装置
总线
微处理器
只读存储器
随机存取存储器
定时器
中央处理器主体
输入/输出装置
电压形成回路
模拟滤波器
采样保持器
电压形成回路
模拟滤波器
采样保持器
多路转换开关
模数转换器
人机操作机构
并行接口
并行接口
并行接口
光电隔离电路
开关量输入
打印机
继电器
开关量输出
闸刀开闭

图 1

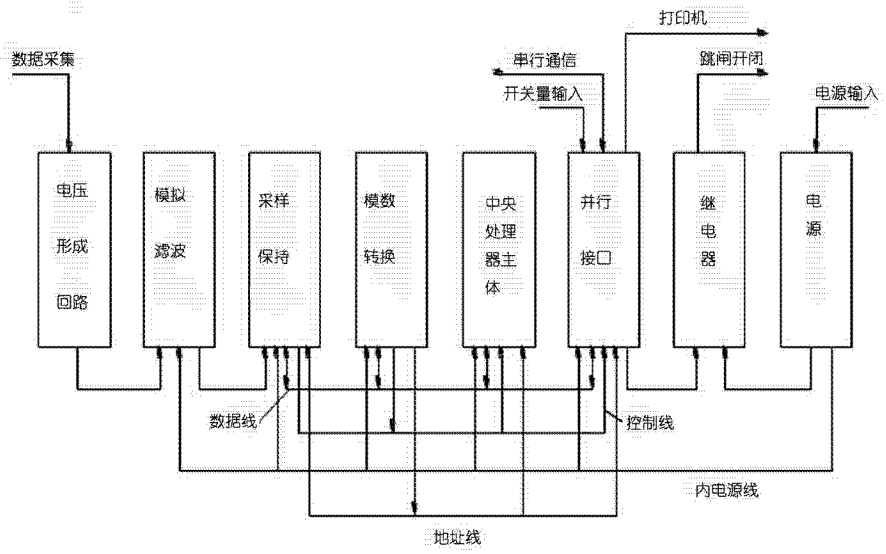

数据采集
串行通信
开关量输入
打印机
跳闸开闭
电源输入
电压形成回路
模拟滤波
采样保持
模数转换
中央处理器主体
并行接口
继电器
电源
数据线
控制线
内电源线
地址线

图 2