(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 203232841 U
(45)授权公告日 2013.10.09

(21)申请号 201320242960.X

(22)申请日 2013.05.08

(73)专利权人 河北国文电气设备有限公司
地址 071051 河北省保定市新市区创业路31号

(72)发明人 杨国安

(74)专利代理机构 北京神州华茂知识产权有限公司 11358
代理人 吴照幸

(51)Int.Cl.
H01H 33/666(2006.01)

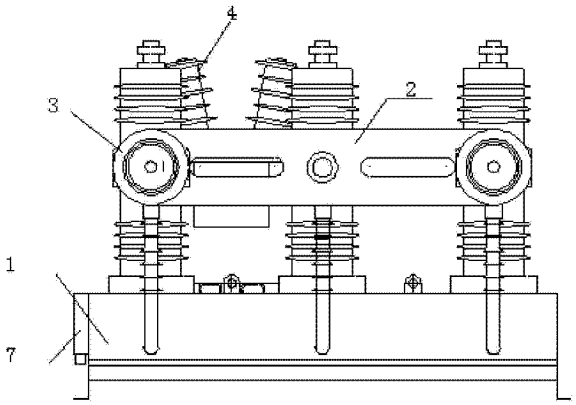
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

配置独立零序电流互感器的智能真空断路器

(57)摘要

本实用新型公开了配置独立零序电流互感器的智能真空断路器，配置独立零序电流互感器的智能真空断路器，包括智能真空断路器本体，所述智能真空断路器本体设有断路器，该断路器分别与电流互感器、电压互感器、零序电流互感器连接，所述断路器的一侧设有一控制电缆接线盒，该控制电缆接线盒通过航空插头及控制电缆与智能控制终端连接。本实用新型提供了一种能够自动切除相间短路故障、自动切除单相接地故障，同时可以连续整定定值的智能真空断路器。



CN 203232841 U

1. 配置独立零序电流互感器的智能真空断路器，包括智能真空断路器本体，其特征在于：所述智能真空断路器本体设有断路器，该断路器分别与电流互感器、电压互感器、零序电流互感器连接，所述断路器的一侧设有一控制电缆接线盒，该控制电缆接线盒通过航空插头及控制电缆与智能控制终端连接。

2. 如权利要求 1 所述的置独立零序电流互感器的智能真空断路器，其特征在于：所述零序电流互感器为跑道式结构。

3. 如权利要求 1 所述的置独立零序电流互感器的智能真空断路器，其特征在于：所述智能控制终端安装在距离地面以下 3 米的位置。

4. 如权利要求 1 所述的置独立零序电流互感器的智能真空断路器，其特征在于：所述智能控制终端外配有防护等级达到 IP54 的户外不锈钢控制箱。

配置独立零序电流互感器的智能真空断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 10KV 配电网中常用的 ZW32 型真空断路器，具体涉及配置独立零序电流互感器的 ZW32 型智能真空断路器，通过提高其智能化水平，以更好的满足智能配电网对开关的要求。

背景技术

[0002] ZW32 型真空断路器是 10KV 配电网中大量使用的开关设备。目前多采用在本体内配置“涌流控制器”的方式，由 ZW32 型真空断路器，电流互感器(简称 CT)，涌流控制器，过流脱扣线圈构成，能够自动切除相间短路故障，其工作原理是：当负荷侧发生相间短路故障时，故障电流通过电流互感器，输入到涌流控制器，涌流控制器判断到采集的电流大于定值，触发过流脱扣线圈，使开关跳闸，切断短路故障。涌流控制器的定值通过拨码开关整定。

[0003] 随着社会的发展和技术的进步，尤其是国家电网公司提出了“智能电网”的目标，当前的设备已经满足不了使用要求，因为它存在以下不足：不能自动切除单相接地故障；定值整定不方便，由于涌流控制器装配在开关本体内，修改定值则需要打开开关本体，操作非常复杂，都是采取出厂前把定值整定好，使用后难以修改定值，尤其是如果在使用中需要更改定值，则首先要停电，更麻烦。定值不能连续整定，定值是通过拨码开关整定的，拨码开关的级数是有限的，一般就是 0-9，10 级，所以定值不可能连续。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供能够自动切除相间短路故障、自动切除单相接地故障，同时可以连续整定定值。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型有如下技术方案：

[0006] 配置独立零序电流互感器的智能真空断路器，包括智能真空断路器本体，所述智能真空断路器本体设有断路器，该断路器分别与电流互感器、电压互感器、零序电流互感器连接，所述断路器的一侧设有一控制电缆接线盒，该控制电缆接线盒通过航空插头及控制电缆与智能控制终端连接。

[0007] 其中，所述零序电流互感器为跑道式结构。

[0008] 其中，所述智能控制终端安装在距离地面以下 3 米的位置。

[0009] 其中，所述智能控制终端外配有防护等级达到 IP54 的户外不锈钢控制箱。

[0010] 由于采取了以上技术方案，本实用新型的优点在于：

[0011] 1、以往的真空断路器没有考虑单相接地故障的识别，所以无法自动切除单相接地故障，本实用新型针对单相接地故障的处理，配置了独立零序电流互感器和智能控制终端，不但能够自动切除相间短路故障，而且能自动切除单相接地故障；

[0012] 2、以往的真空断路器控制和开关一体，定值整定不方便且不能连续整定，本实用新型采取智能控制终端与开关本体分离的方案，而且智能控制终端采用图形点阵中文显示液晶，使得定值整定方便而且连续。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型结构主视图；

[0014] 图 2 为本实用新型结构侧视图；

[0015] 图 3 为本实用型型航空插头及控制电缆示意图；

[0016] 图 4 为本实用新型智能控制终端示意图；

[0017] 图 5 为本实用新型零序电流互感器主视图；

[0018] 图 6 为本实用新型零序电流互感器侧视图。

[0019] 图中：1、断路器，2、零序电流互感器，3、电流互感器，4、电压互感器，5、智能控制终端，6、航空插头及控制电缆，7、控制电缆接线盒

具体实施方式

[0020] 以下实施用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0021] 如图 1 一图 6 所示，本实用新型所述的为 ZW32 型真空断路器，包括：配置独立零序电流互感器的智能真空断路器，包括智能真空断路器本体，所述智能真空断路器本体设有断路器，该断路器分别与电流互感器、电压互感器、零序电流互感器连接，所述断路器的一侧设有一控制电缆接线盒，该控制电缆接线盒通过航空插头及控制电缆与智能控制终端连接。

[0022] 零序电流互感器为圆周形的跑道式结构。

[0023] 电压互感器采用 10000：220 的变比，功率 400VA，用于提供开关的操作电源和智能控制终端的工作电源。

[0024] 智能控制终端与开关本体分离，而且安装在距离地面较低的位置，一般是 3 米左右，信号通过航空插头及控制电缆互连，采用图形点阵液晶中文界面的控制模块，外配防护等级达到 IP54 的户外不锈钢控制箱。

[0025] 工作原理如下：

[0026] 1、单相接地故障的自动切除

[0027] 把单相接地故障的零序过流定值（简称 I0dz）输入智能控制终端。当负荷侧没有发生单相接地故障时零序电流互感器感应的电流很小，几乎为 0，智能控制终端采集到该电流（简称 I0），与零序过流定值比较，I0<I0dz，从而判断出没有单相接地故障；当负荷侧发生单相接地故障时，零序电流互感器感应出较大的零序电流，智能控制终端采集到该电流，与零序过流定值比较，I0>I0dz，从而判断出发生了单相接地故障，启动断路器的跳闸继电器，通过跳闸线圈使开关断开，自动把故障切除。

[0028] 2、相间短路故障的自动切除

[0029] 把相间短路故障的过流定值（简称 Idz）输入智能控制终端。当负荷侧没有发生相间短路故障时电流互感器感应的电流为正常负荷电流，智能控制终端采集到该电流（简称 I），与过流定值比较，I<Idz，从而判断出没有相间短路故障；当负荷侧发生相间短路故障时，电流互感器感应出较大的电流，智能控制终端采集到该电流，与过流定值比较，I>Idz，从而判断出发生了相间短路故障，启动断路器跳闸继电器，通过跳闸线圈使开关跳开，自动把故障切除。

[0030] 3、定值整定

[0031] 打开智能控制终端控制箱的门，通过控制面板上按键和图形点阵中文液晶，可以方便地修改定值。过流定值的步长为 0.1A。

[0032] 4、电网一次电流流经断路器本体时，零序电流互感器、电流互感器、电压互感器采集的二次电流电压信号，经智能控制终端处理后，形成相应的电测电控信号，完成所述断路器的多种功能，同时其信号还可以用来对所述断路器进行就地或远方遥控、遥测、遥讯和遥调的智能化操作。由所述断路器本体提供电流电压等信号，经所述断路器智能控制终端处理，不仅可以完成就地或远方多种测控功能，还可以外配计算机管理系统，对其配电网进行单台或多台单控或群控，达到对单一线路或多条配电线路的集中管理。

[0033] 显然，本实用新型的上述实例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无法对所有的实施方式予以穷举。凡是属于本实用新型的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之列。

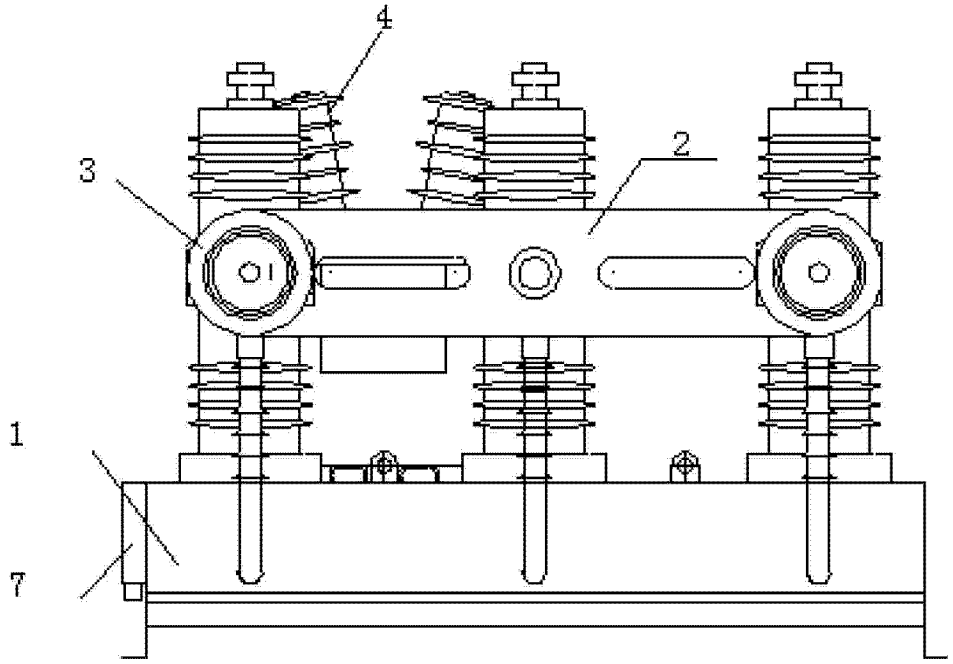


图 1

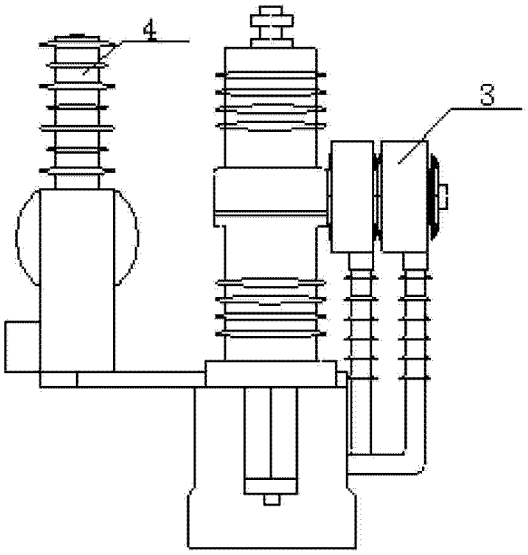


图 2

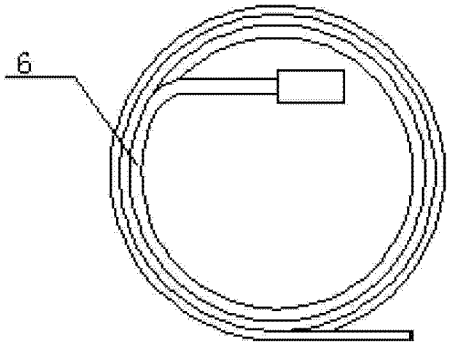


图 3

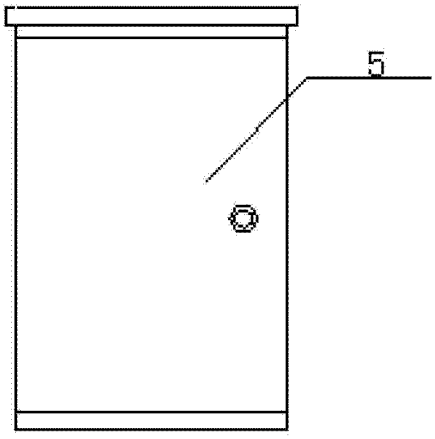


图 4

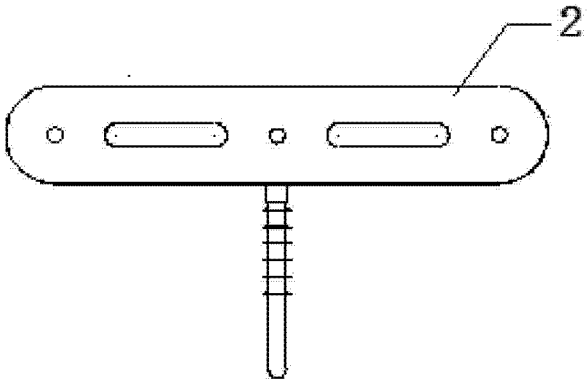


图 5

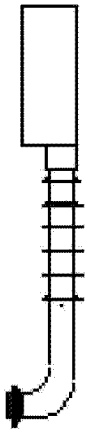


图 6