



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203014372 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201320028988. 3

(22) 申请日 2013. 01. 06

(73) 专利权人 安徽中节节能环保科技有限公司  
地址 231401 安徽省桐城经济开发区南三路与经三路交叉

(72) 发明人 张慧

(51) Int. Cl.  
H02H 9/04 (2006. 01)  
H02B 5/01 (2006. 01)

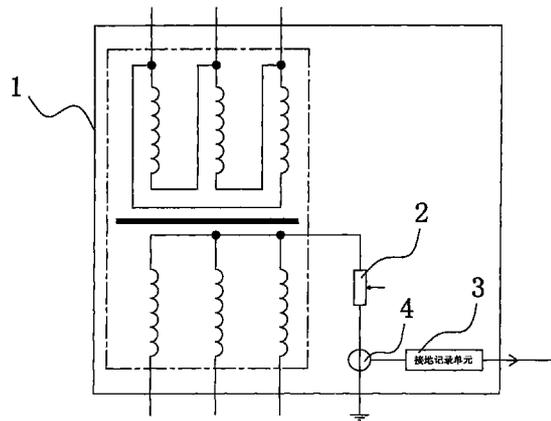
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

变压器中性点接地电阻柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变压器中性点接地电阻柜,包括采用非金属材料或镍铬合金制成的电阻柜本体(1),所述电阻柜本体(1)内设有接地可调电阻(2),所述接地可调电阻(2)的一端与变压器中性点相连,所述接地可调电阻(2)的另一端接地。本实用新型具有接地电阻调节精度高、线性度好、运行可靠、安装方便、外形美观的优点。



1. 一种变压器中性点接地电阻柜,其特征在于:包括采用非金属材料或镍铬合金制成的电阻柜本体(1),所述电阻柜本体(1)内设有接地可调电阻(2),所述接地可调电阻(2)的一端与变压器中性点相连,所述接地可调电阻(2)的另一端接地。

2. 根据权利要求1所述的变压器中性点接地电阻柜,其特征在于:所述电阻柜本体(1)内还没有用于记录接地可调电阻(2)接地记录的接地记录单元(3)和用于采集接地可调电阻(2)电流的电流互感器(4),所述接地可调电阻(2)通过电流互感器(4)的一次侧接地,所述接地记录单元(3)的输入端与电流互感器(4)的二次侧相连。

3. 根据权利要求2所述的变压器中性点接地电阻柜,其特征在于:所述接地记录单元(3)包括依次相连的电流传感器(31)、微处理器(32)、存储模块(33)和通信接口模块(34),所述电流传感器(31)与电流互感器(4)的二次侧相连,所述电流传感器(31)采集接地可调电阻(2)的接地时流过的电流信息并输出给微处理器(32),所述微处理器(32)根据接收的电流信息生成接地记录存入存储模块(33)并根据控制命令将接地记录通过通信接口模块(34)输出。

## 变压器中性点接地电阻柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器领域，具体涉及一种变压器中性点接地电阻柜。

### 背景技术

[0002] 配电系统中性点通常可分为不接地系统、经电阻接地系统和经消弧线圈接地系统。各种接地方式不同，使用方式也不同。由于选择变压器中性点接地方式是一个涉及线路和设备的绝缘水平、通讯干扰、继电保护和供电网络安全可靠等等因素的综合性问题，所以我国配电网和大型工矿企业的供电系统做法各异，以前大都采用中性点不接地和经消弧线圈接地的运行方式。随着城网农网改造的深入发展，6KV ~ 35KV 配电网容量迅速增加，网络结构日趋完善，根据建设需要，架空裸导线路正逐渐被电缆和绝缘导线线路替代，与此同时，由于过电压引发的开关柜和家用电器烧坏等事故也屡见不鲜。因此，如何有效经济的设置中性点接地成为当前供用电工作的重点。但是，现有技术要实现接地都需要单独将变压器中性点外接电阻接地，导致安装复杂，而且由于外接电阻一般都使用固定阻值的电阻，电阻精度不能够根据变压器需要进行调整，无法实现可靠安全的接地。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种接地电阻调节精度高、线性度好、运行可靠、安装方便、外形美观的变压器中性点接地电阻柜。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：

[0005] 一种变压器中性点接地电阻柜，包括采用非金属材料或镍铬合金制成的电阻柜本体，所述电阻柜本体内设有接地可调电阻，所述接地可调电阻的一端与变压器中性点相连，所述接地可调电阻的另一端接地。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0007] 所述电阻柜本体内还没有用于记录接地可调电阻接地记录的接地记录单元和用于采集接地可调电阻电流的电流互感器，所述接地可调电阻通过电流互感器的一次侧接地，所述接地记录单元的输入端与电流互感器的二次侧相连。

[0008] 所述接地记录单元包括依次相连的电流传感器、微处理器、存储模块和通信接口模块，所述电流传感器与电流互感器的二次侧相连，所述电流传感器采集接地可调电阻的接地时流过的电流信息并输出给微处理器，所述微处理器根据接收的电流信息生成接地记录存入存储模块并根据控制命令将接地记录通过通信接口模块输出。

[0009] 本实用新型具有下述优点：

[0010] 1、本实用新型包括采用非金属材料或镍铬合金制成的电阻柜本体，电阻柜本体内设有接地可调电阻，接地可调电阻的一端与变压器中性点相连，所述接地可调电阻的另一端接地，因此本实用新型能够应用于配电网的电压器，实现变压器中性点的可靠接地，而且能够根据变压器的工况调节使得接地电阻保持固定的电阻值，具有接地电阻调节精度高、线性度好、运行可靠、安装方便、外形美观的优点。

[0011] 2、本实用新型的电阻柜本体内还没有用于记录接地可调电阻接地记录的接地记录单元和用于采集接地可调电阻电流的电流互感器,接地可调电阻通过电流互感器的一次侧接地,接地记录单元的输入端与电流互感器的二次侧相连,因此能够记录可调电阻电流的工作状况,实现对变压器中性点接地诊断。

#### 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图 1 为本实用新型实施例的外部结构示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型实施例的框架结构示意图。

[0015] 图 3 为本实用新型实施例中接地记录单元的框架结构示意图。

[0016] 图例说明:1、电阻柜本体;2、接地可调电阻;3、接地记录单元;31、电流传感器;32、微处理器;33、存储模块;34、通信接口模块;4、电流互感器。

[0017] 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0019] 如图 1 和图 2 所示,本实施例的变压器中性点接地电阻柜包括采用非金属材料或镍铬合金制成的电阻柜本体 1,电阻柜本体 1 内设有接地可调电阻 2,接地可调电阻 2 的一端与变压器中性点相连,接地可调电阻 2 的另一端接地。本实施例能够应用于配电网的电压器,实现变压器中性点的可靠接地,而且能够根据变压器的工况调节使得接地电阻保持固定的电阻值,具有接地电阻调节精度高、线性度好、运行可靠、安装方便、外形美观的优点。

[0020] 本实施例中,接地可调电阻 2 的电阻可调范围为 0.1 欧姆~2000 欧姆,且接地可调电阻 2 的电流负荷能力为 2 安培到 2000 安培。当安装本实施例的变压器中性点接地电阻柜后,当发生非金属性接地时,受接地点电阻的影响,流过接地点和中性点的电流比金属性接地时有显著降低,同时,健全相电压上升也显著降低,零序电压值约为单相金属性接地的一半。因此本实施例采用中性点经电阻接地,有接地故障时可起到限流降压作用。由于中性点电阻能吸附大量的谐振能量,在有电阻器的接地方式中,从根本上抑制了系统谐振过电压。

[0021] 如图 2 所示,本实施例的电阻柜本体 1 内还没有用于记录接地可调电阻 2 接地记录的接地记录单元 3 和用于采集接地可调电阻 2 电流的电流互感器 4,接地可调电阻 2 通过电流互感器 4 的一次侧接地,接地记录单元 3 的输入端与电流互感器 4 的二次侧相连。本实施例通过记录接地可调电阻 2 电流,即可记录接地可调电阻 2 的接地记录进行统计,能够便于对变压器的接地功能进行诊断。

[0022] 如图 3 所示,接地记录单元 3 包括依次相连的电流传感器 31、微处理器 32、存储模块 33 和通信接口模块 34,电流传感器 31 与电流互感器 4 的二次侧相连,电流传感器 31 采集接地可调电阻 2 的接地时流过的电流信息并输出给微处理器 32,微处理器 32 根据接收的

电流信息生成接地记录存入存储模块 33 并根据控制命令将接地记录通过通信接口模块 34 输出,能够实现对接地可调电阻 2 的接地状况进行在线监测,便于对变压器的现场调试,使用非常方便。本实施例中,微处理器 32 采用单片机实现,存储模块 33 采用 FLASH 存储模块实现,通信接口模块 34 为 RS232 串口通信模块。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施方式,凡是属于本实用新型原理的技术方案均属于本实用新型的保护范围。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型的原理的前提下进行的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

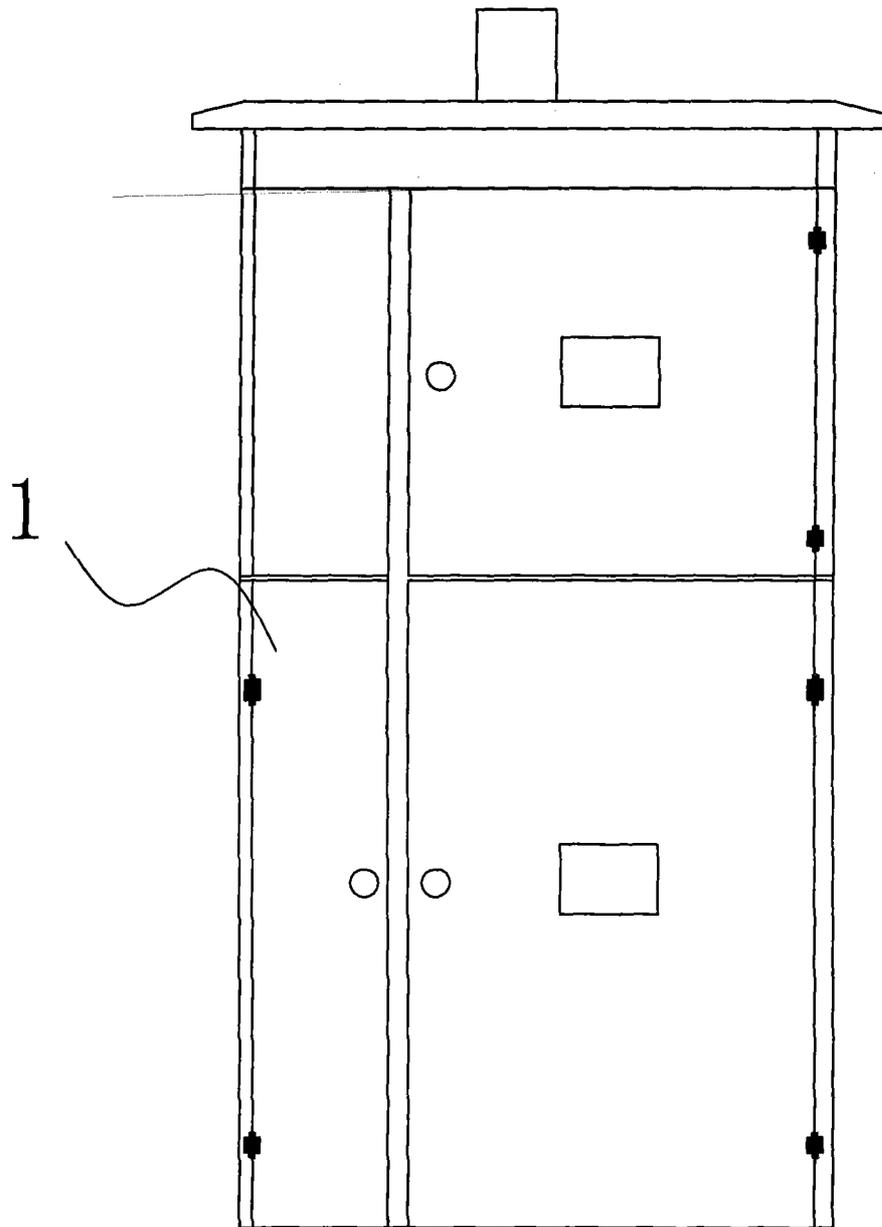


图 1

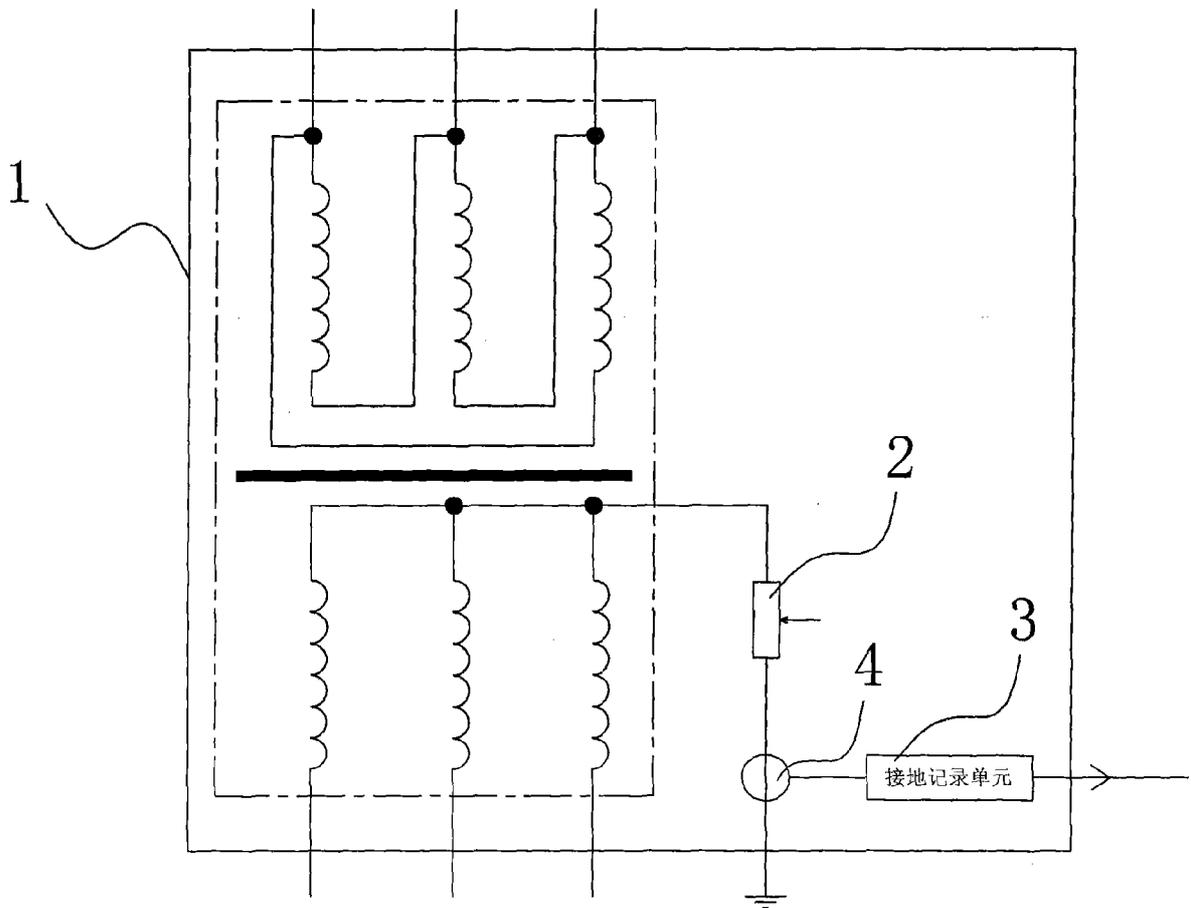


图 2

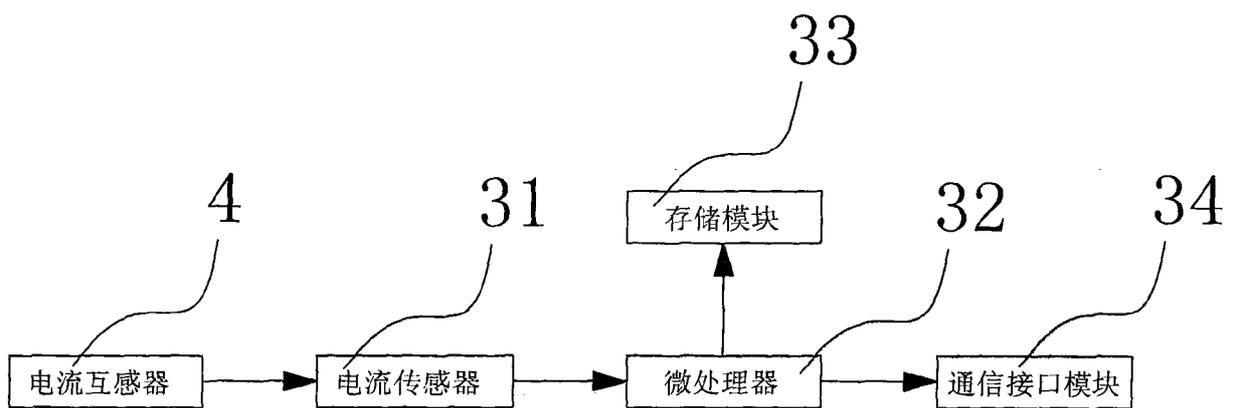


图 3