



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203504005 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320676469. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 10. 29

H02B 1/26 (2006. 01)

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 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泉州供电公司

泉州亿兴电力有限公司

(72) 发明人 姚良铸 黄峰铭

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204

代理人 傅家强

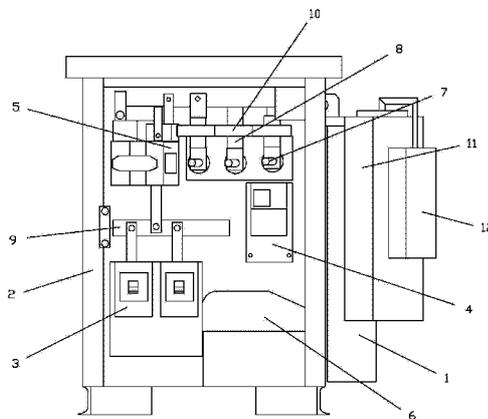
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种智能可调压变配电装置

(57) 摘要

一种智能可调压变配电装置,包括变压器及低压配电柜,所述变压器的低压出线端面紧靠低压配电柜的背面或侧面设置,低压配电柜内还安装有补偿装置、计量装置、断路器及控制终端;变压器壳体上设置有有载调压开关及其操作控制装置,变压器高压绕组由多组线圈串接构成,各组线圈均具有各自的线圈抽头,线圈抽头连接接入有载调压开关作为其各调节档位的端头。本实用新型可实现变压器电压根据负荷变化自动调整,可保证供电的连续性 & 输出电压的稳定性,大大减少电网的电能损耗,提高供电质量及设备使用寿命,为经济运行及电网调度自动化创造条件;且占用空间小,便于安装维修,运行安全可靠,可有效防止窃电,更便于电力系统的智能化监控及管理。



1. 一种智能可调压变配电装置,包括有变压器及低压配电柜,所述变压器包括有变压器壳体、安装在变压器壳体内的铁芯及套置在铁芯上的高压绕组、低压绕组,其特征在于:所述变压器的低压出线端面紧靠低压配电柜的背面或侧面设置,低压配电柜内还安装有补偿装置、计量装置、断路器及控制终端,变压器的低压出线端通过进线汇流排与补偿装置的进线端联接,补偿装置的出线端通过出线汇流排与断路器的进线端联接,同时联接于控制终端,所述计量装置设置于进线汇流排上;所述变压器壳体上设置有有载调压开关及其操作控制装置,高压绕组由至少两组线圈串接构成,各组线圈均具有各自的线圈抽头,各线圈抽头连接接入有载调压开关作为有载调压开关的各调节档位的端头。

2. 如权利要求1所述的一种智能可调压变配电装置,其特征在于:所述补偿装置包括有负荷隔离开关及智能集成电力电容器,所述变压器的低压出线端通过进线汇流排与负荷隔离开关的进线端联接,负荷隔离开关的出线端通过出线汇流排与断路器的进线端联接,且分别与智能集成电力电容器及控制终端联接。

3. 如权利要求1所述的一种智能可调压变配电装置,其特征在于:所述计量装置包括有设置于进线汇流排上的电流互感器。

4. 如权利要求1所述的一种智能可调压变配电装置,其特征在于:所述的绕组所套置的铁芯为非晶合金铁芯。

一种智能可调压变配电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力设备,特别是一种智能可调压变配电装置。

背景技术

[0002] 变压器和低压配电箱广泛应用于供电系统,现有技术中,配电、计量、补偿、无线传输分别由不同的设备完成,不仅施工繁琐,材料消耗大,而且不能监测计量设备运行状态,无法防止窃电,运行安全性及可靠性差。

[0003] 在电力输送过程中,为了避免供电线路的损耗,要以较高的电压传送到末端,即用户端,使末端的用电设备常常处在高于额定电压状态下工作,不但造成了电力的浪费,还会严重缩短设备的使用寿命,另一方面,为了保证在用电高峰期间,用户端电压有所下降的情况下,设备仍然能够正常运行,常常将供电变压器的输出电压设计的高于额定电压,但同时带来的问题是在用电高峰期过后,又出现过电压供电,造成浪费。用电设备的损耗主要有铜损和铁损两部分,而总损耗值为最小的运行状态时在额定电压附近。因此,经常保持变压器输出电压合格,使各电气设备经常运行在额定电压状况,是最为经济合理的。现阶段,变压器不能够根据运行情况,在带电状态下调整负荷侧电压变化,易造成变压器低压侧电压波动较大,影响了供电质量;而且现有的变压器大都采用硅钢片作铁芯,空载损耗的大,节能效果不理想。

[0004] 因此,设计出一种既方便安装及维修,又能有效防止窃电,保证安全可靠运行,同时易于观察、分析和传输数据,且可根据负荷大小在变压器不停电状态下进行电压调节的变压器十分必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是克服现有技术的缺点,提供一种可实现变压器电压根据负荷变化自动调整,提高供电的连续性及输出电压的稳定性,大大减少电能损耗,提高供电质量,且便于安装维修,运行安全可靠,并可有效防止窃电,更便于电力系统的智能自动化监控及管理的智能可调压变配电装置。

[0006] 本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种智能可调压变配电装置,包括有变压器及低压配电柜,所述变压器包括有变压器壳体、安装在变压器壳体内的铁芯及套置在铁芯上的高压绕组、低压绕组,所述变压器的低压出线端面紧靠低压配电柜的背面或侧面设置,低压配电柜内还安装有补偿装置、计量装置、断路器及控制终端,变压器的低压出线端通过进线汇流排与补偿装置的进线端联接,补偿装置的出线端通过出线汇流排与断路器的进线端联接,同时联接于控制终端,所述计量装置设置于进线汇流排上;所述变压器壳体上设置有有载调压开关及其操作控制装置,高压绕组由至少两组线圈串接构成,各组线圈均具有各自的线圈抽头,各线圈抽头连接接入有载调压开关作为有载调压开关的各调节档位的端头。

[0008] 进一步地,所述补偿装置包括有负荷隔离开关及智能集成电力电容器,所述变压

器的低压出线端通过进线汇流排与负荷隔离开关的进线端联接,负荷隔离开关的出线端通过出线汇流排与断路器的进线端联接,且分别与智能集成电力电容器及控制终端联接。

[0009] 进一步地,所述计量装置包括有设置于进线汇流排上的电流互感器。

[0010] 进一步地,所述的绕组所套置的铁芯为非晶合金铁芯。

[0011] 由上述对实用新型的描述可知,与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 第一,通过调节有载调压开关,使变压器的电压比发生变化而改变输出电压,可实现运行变压器电压根据负荷变化自动调整,替代常规的人工停电调整,可保证供电的连续性及输出电压的稳定性,从而可显著提高供电质量,为经济运行、延长设备使用寿命以及电网调度自动化创造条件;

[0013] 第二,采用非晶合金铁芯变压器,空载损耗大幅度减小,大大减少电网的电能损耗,运行噪音低,占地面积小,安装使用极为方便;

[0014] 第三,将变压器、计量箱、补偿箱、配电箱集成于一个装置内,将一次元件、裸露带电部分全部隔离,减少了大量的二次控制元件及其之间的连接,不仅结构简洁,可减少占用空间、节省材料及成本,且安装维修方便,运行安全可靠,并能有效防止窃电,易于监测、观察、分析和传输数据,更便于电力系统的智能化监控及管理。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型具体实施方式的整体结构示意图;

[0016] 图 2 是本实用新型具体实施方式进行有载调压时变压器分接头接线示意图。

[0017] 图中:1. 变压器,2. 低压配电柜,3. 断路器,4. 控制终端,5. 负荷隔离开关,6. 智能集成电力电容器,7. 变压器低压出线端,8. 进线汇流排,9. 出线汇流排,10. 电流互感器,11. 有载调压开关,12. 操作控制装置。

具体实施方式

[0018] 以下通过具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0019] 参照图 1 和图 2,本实用新型的一种智能可调压变配电装置,包括有变压器 1 及低压配电柜 2,所述变压器 1 包括有变压器壳体、安装在变压器壳体内的铁芯及套置在铁芯上的高压绕组、低压绕组,所述变压器 1 的低压出线端面紧靠低压配电柜 2 的背面或侧面设置,低压配电柜 2 内还安装有补偿装置、计量装置、断路器 3 及控制终端 4,所述补偿装置包括有负荷隔离开关 5 及智能集成电力电容器 6,变压器低压出线端 7 通过进线汇流排 8 与负荷隔离开关 5 的进线端联接,负荷隔离开关 5 的出线端通过出线汇流排 9 与断路器 3 的进线端联接,且分别与智能集成电力电容器 6 及控制终端 4 联接,所述计量装置包括有设置于进线汇流排 8 上的电流互感器 10。

[0020] 参照图 1 和图 2,所述变压器壳体上设置有有载调压开关 11 及其操作控制装置 12,高压绕组由 8 组线圈串接构成,各组线圈均具有各自的线圈抽头,各线圈抽头连接接入有载调压开关 11 作为有载调压开关 11 的 8 个调节档位的端头。所述的绕组所套置的铁芯为非晶合金铁芯。

[0021] 上述仅为本实用新型的一个具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于

此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均 9 应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

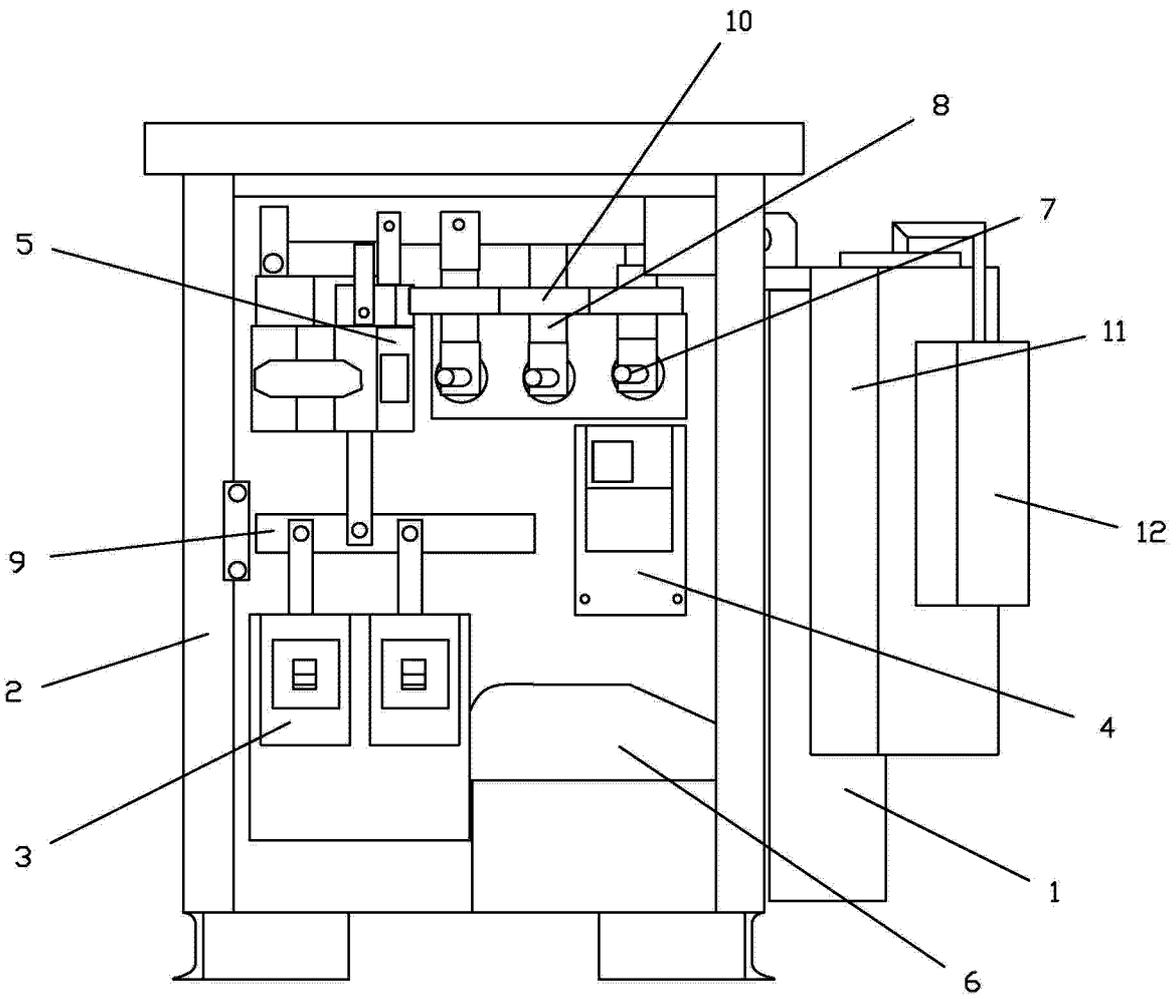


图 1

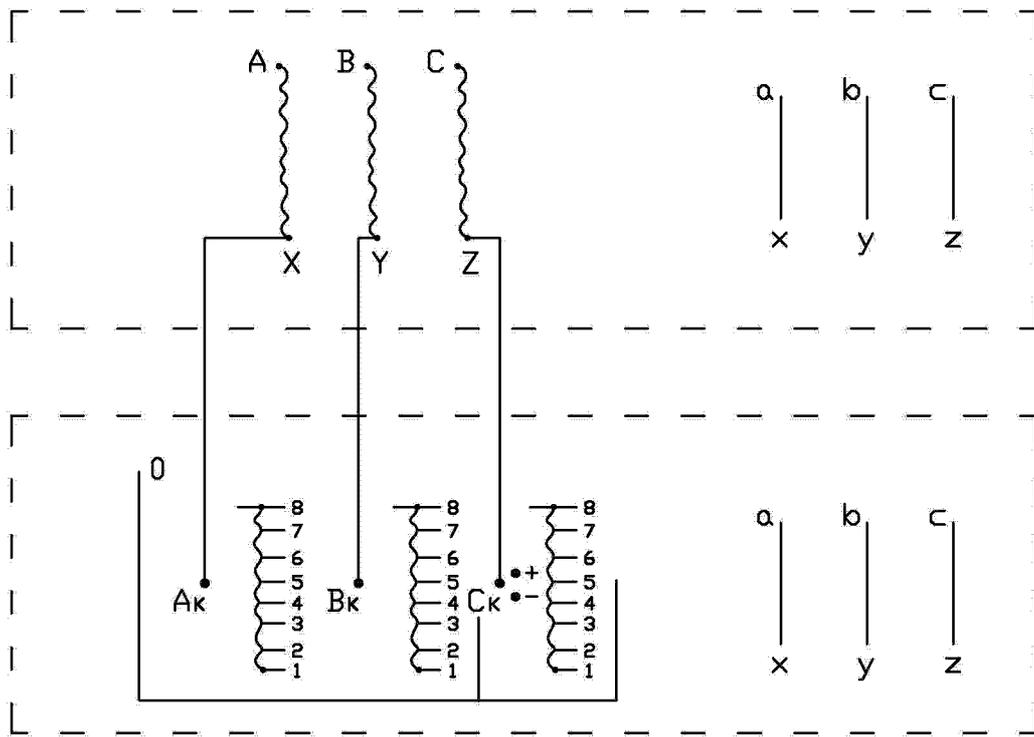


图 2