

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01F 29/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520125405.4

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2847488Y

[22] 申请日 2005.12.5

[21] 申请号 200520125405.4

[73] 专利权人 山东达驰电气股份有限公司

地址 274200 山东省菏泽市成武县工业园区

山东达驰电气股份有限公司

[72] 设计人 许长华 侯世勇 常立 张继兰

白逢君 宋文华

[74] 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司

代理人 王汝银

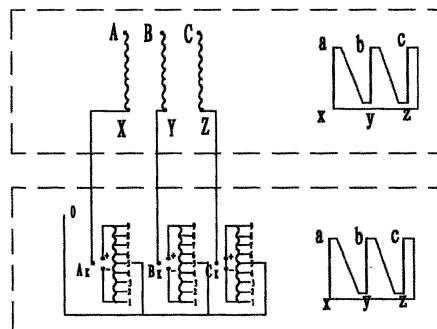
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

有载调容调压电力变压器

[57] 摘要

有载调容调压电力变压器，包括变压器壳体、安装在壳体内的低压绕组、高压绕组，及套置高、低压绕组的铁芯，其特征在于：壳体上设有载调容开关及操作控制装置、有载调压开关及其操作控制装置，低压绕组由串联在一起小线匝、大线匝组成，小线匝由一条导线绕成，大线匝由两条导线并绕而成，高、低压线圈抽头分别连接有载调容开关；高压绕组由至少两组线圈串接构成，各组线圈具有各自的线圈抽头，线圈抽头作为有载调压开关连接接入的端头；铁芯为非晶合金铁芯。不切断运行负荷的情况下，用有载调容开关变换高低压绕组的联结方式调整容量；用有载调压开关对变压器高压绕组抽头切换调整电压。适用于电网负荷变化比较大、电压质量要求高的场合。



1、有载调容调压电力变压器，包括变压器壳体、安装在壳体內的低压绕组、高压绕组，及套置高、低压绕组的铁芯，其特征在于：壳体上设有载调容开关及操作控制装置、有载调压开关及其操作控制装置，所述的低压绕组由串联在一起小线匝、大线匝组成，小线匝由一条导线绕成，大线匝由两条导线并绕而成，所述的高、低压线圈抽头分别连接有载调容开关；高压绕组由至少两组线圈串接构成，各组线圈具有各自的线圈抽头，线圈抽头作为有载调压开关连接接入的端头；所述的绕组所套置的铁芯为非晶合金铁芯。

有载调容调压电力变压器

所属领域

本实用新型涉及一种电力变压器，具体为一种具有大小两个容量等级，并可根据负荷大小在变压器不停电状态下进行容量调整、电压调节的变压器。

背景技术

现阶段，传统调容变压器不能够带电调容，影响到用户的供电可靠率，制约了进一步推广使用；调容变压器不能根据运行情况带负荷调整负荷侧电压变化，使变压器低压侧电压波动较大，影响了供电质量。

发明内容

为了解决上述问题，本实用新型的目的是提供一种有载调容调压电力变压器。

本实用新型的技术方案是：有载调容调压电力变压器，包括变压器壳体、安装在壳体内的低压绕组、高压绕组，及套置高、低压绕组的铁芯，其特征在于：壳体上设有载调容开关及操作控制装置、有载调压开关及其操作控制装置，所述的低压绕组由串联在一起小线匝、大线匝组成，小线匝由一条导线绕成，大线匝由两条导线并绕而成，所述的高、低压线圈抽头分别连接有载调容开关；高压绕组由至少两组线圈串接构成，各组线圈具有各自的线圈抽头，线圈抽头作为有载调压开关连接接入的端头；所述的绕组所套置的铁芯为非晶合金铁芯。

本实用新型的有益效果是：它能减少用电低谷期变压器空载损耗，而且电压稳定，提高了供电质量，适用于城网、农网，尤其适用于农网。

附图说明

图1为本实用新型的装配外观图；

图 2 为图 1 的俯视图；

图 3 为进行有载调容时变压器大容量时绕组联结示意图；

图 4 为进行有载调容时变压器小容量时绕组联结示意图；

图 5 为进行有载调压时变压器分接头接线示意图。

图中：1. 变压器壳体，2. 有载调压开关，3. 有载调容开关，4 有载调容开关的操作控制装置。

具体实施方式

如图 1、2 所示，

该变压器包括变压器壳体、安装在壳体内部的低压绕组、高压绕组，及套置高、低压绕组的铁芯，壳体上设有载调容开关及操作控制装置、有载调压开关及其操作控制装置，所述的绕组所套置的铁芯为非晶合金铁芯，该种铁芯空载损耗小，节能效果理想。

如图 3、4 所示，所述的每相低压绕组由串联在一起小线匝、大线匝组成，小线匝由一条导线 I 段绕成，大线匝由两条导线 II，III 段并绕而成，所述的高、低压线圈抽头分别连接有载调容开关；高压绕组由 9 组线圈串接构成，各组线圈具有各自的线圈抽头，抽头 1、抽头 2、抽头 3、抽头 4、抽头 5、抽头 6、抽头 7、抽头 8、抽头 9，线圈抽头作为有载调压开关分接头 AK、BK、CK 连接接入的端头。

变压器有载调容的基本原理是：变压器三相高压绕组在大容量时接成三角形（D），小容量时接成星形（Y），大容量时 II、III 段并联再与 I 段串联，小容量时 I、II、III 段全部串联；当大容量调为小容量时，低压绕组匝数增加，而高压绕组变为 Y 接法，相电压降低，并且匝数增加数量与电压降低的倍数相当，保证了输出电压不变；高压绕组联结方式的改变，低压绕组并、串联的转换以及各分接部分的调整，均由有载调容开关完成。

当大容量调为小容量时，由于低压绕组匝数的增加，铁心磁通密度大幅度降低，使硅钢片单位损耗变小，空载损耗和空载电流相应降低，达到了降

损节能的目的。

如附图 5 所示，变压器有载调压的基本原理是：通过操作有载调压开关操作控制装置 3，实现有载调压开关分接头 AK、BK、CK 位置切换，使变压器高压绕组抽头实现同步顺序变换，从而使变压器的电压比发生变化而改变输出电压，使其保持稳定。

有载调容开关及其操作控制装置、有载调压开关及其操作控制装置均为现有技术。

其他技术同现有技术。

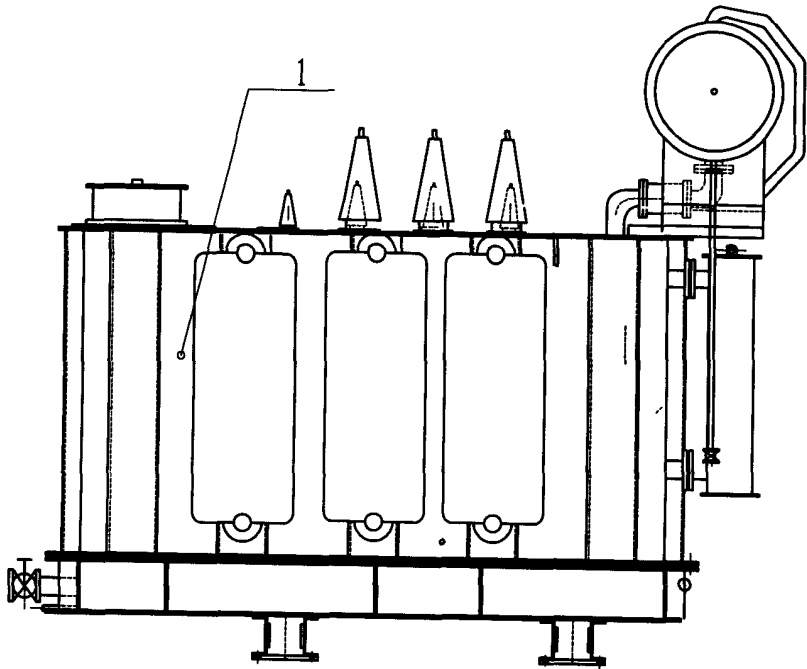


图1

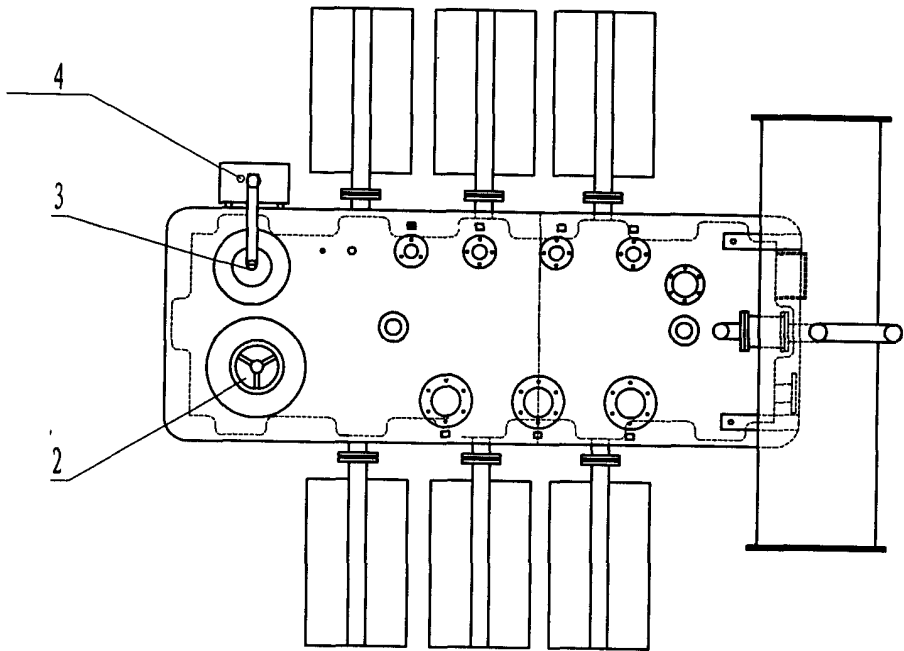


图2

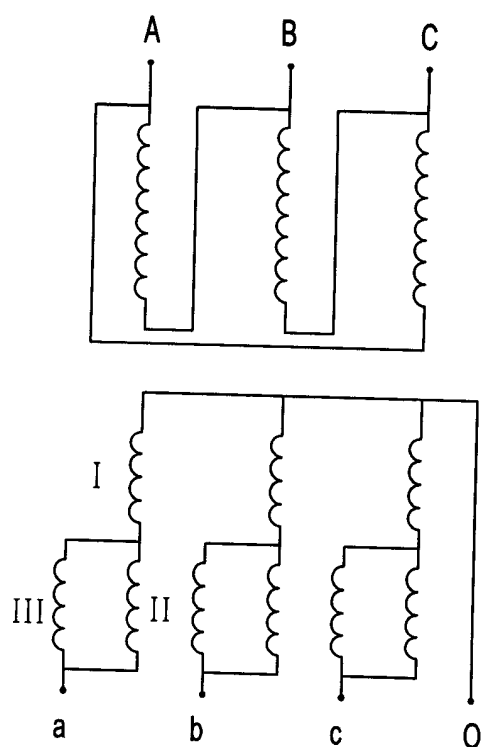


图3

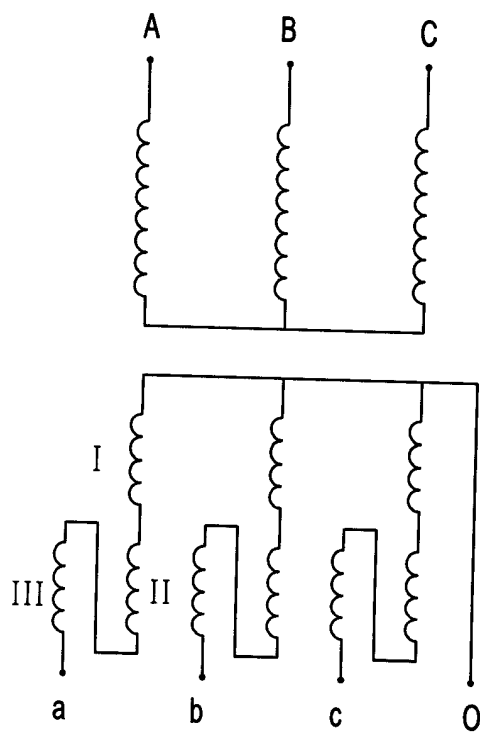


图4

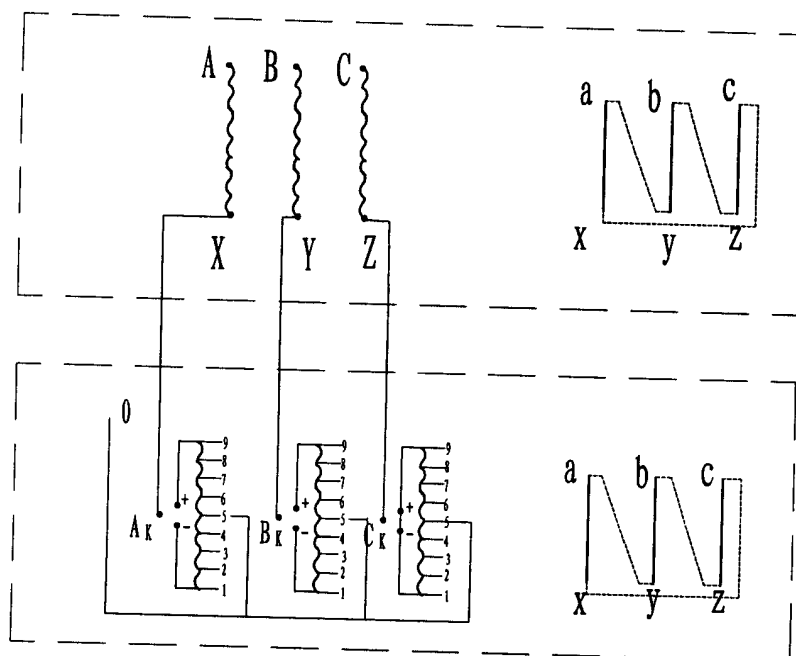


图5