



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207319874 U

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201721375728.8

(22)申请日 2017.10.24

(73)专利权人 山东达驰电气有限公司

地址 274200 山东省菏泽市成武县东郊经
济技术开发区

(72)发明人 梁凤山 魏明跃 郭瑞 杜朝辉

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张贵宾

(51)Int.Cl.

H01F 27/28(2006.01)

H01F 27/30(2006.01)

H01F 27/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

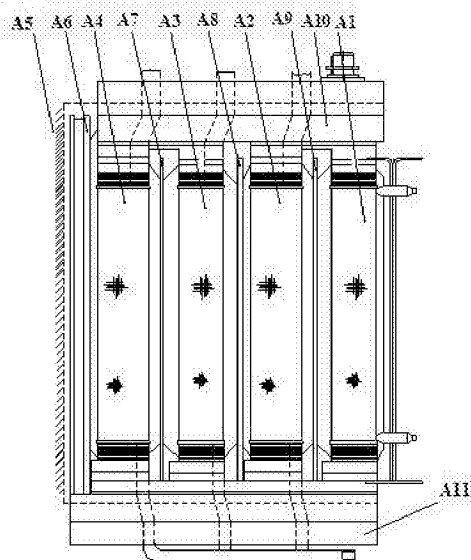
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

单相自耦铁路牵引变压器器身结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种单相自耦铁路牵引变压器器身结构,属于变压器领域。本实用新型包括分别绕制在双柱式铁芯两立柱上的线圈A和线圈B,线圈A由绕组一、绕组二、绕组三、绕组四构成,线圈B由绕组五、绕组六、绕组七、绕组八构成;绕组一的一端出头引出为零相,另一端出头串接绕组四、绕组七、绕组六,经绕组六另一端出头引出为B相;绕组二的一端出头引出为A相,另一端出头串接绕组三、绕组八、绕组五,经绕组五另一端出头引出线与零相线相接,由此构成完整的电气回路。本实用新型结构的变压器作为铁路牵引变压器,大大提高机车供电质量,减少了相邻线路的干扰,扩大相邻变电所间的距离,减少变电所个数,极大降低成本,提高经济效益。



1. 一种单相自耦铁路牵引变压器器身结构,其特征在于:包括分别绕在双柱式铁芯两立柱上的线圈A和线圈B;

所述线圈A由绕组一(A1)、绕组二(A2)、绕组三(A3)、绕组四(A4)构成;所述绕组一(A1)、绕组二(A2)、绕组三(A3)、绕组四(A4)分别绕制在第一绕组成型硬纸筒(A9)、第二绕组成型硬纸筒(A8)、第三绕组成型硬纸筒(A7)、第四绕组成型硬纸筒(A6)上;所述绕组一(A1)与绕组二(A2)之间、绕组二(A2)与绕组三(A3)之间、绕组三(A3)与绕组四(A4)之间均通过纸筒油隙和撑条配合绝缘;所述第四绕组成型硬纸筒(A6)固定于第一铁芯立柱(A5);所述绕组一(A1)、绕组二(A2)、绕组三(A3)、绕组四(A4)的顶部采用第一压板(A10)连为一体;所述绕组一(A1)、绕组二(A2)、绕组三(A3)、绕组四(A4)的底部采用第一托板(A11)连为一体;

所述线圈B由绕组五(B1)、绕组六(B2)、绕组七(B3)、绕组八(B4)构成;所述绕组五(B1)、绕组六(B2)、绕组七(B3)、绕组八(B4)分别绕制在第五绕组成型硬纸筒(B9)、第六绕组成型硬纸筒(B8)、第七绕组成型硬纸筒(B7)、第八绕组成型硬纸筒(B6)上;所述绕组五(B1)与绕组六(B2)之间、绕组六(B2)与绕组七(B3)之间、绕组七(B3)与绕组八(B4)之间均通过纸筒油隙和撑条配合绝缘;所述第八绕组成型硬纸筒(B6)固定于第二铁芯立柱(B5);所述绕组五(B1)、绕组六(B2)、绕组七(B3)、绕组八(B4)的顶部采用第二压板(B10)连为一体;所述绕组五(B1)、绕组六(B2)、绕组七(B3)、绕组八(B4)的底部采用第二托板(B11)连为一体。

2. 如权利要求1所述单相自耦铁路牵引变压器器身结构,其特征在于:绕组一(A1)的一端出头引出线为零线,另一端出头串接绕组四(A4)、绕组七(B3)、绕组六(B2),绕组六(B2)另一端出头引出为B相;绕组二(A2)的一端出头引出为A相,另一端出头串接绕组三(A3)、绕组八(B4)、绕组五(B1),绕组五(B1)的另一端出头引出线与零线相接。

3. 如权利要求1或2所述单相自耦铁路牵引变压器器身结构,其特征在于:各绕组均采用连续式结构;各绕组中导线均选用自粘性换位导线。

4. 如权利要求1或2所述单相自耦铁路牵引变压器器身结构,其特征在于:所述第一压板(A10)、第一托板(A11)、第二压板(B10)和第二托板(B11)均配合压钉使各绕组牢固稳定的固定成一整体。

单相自耦铁路牵引变压器器身结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器领域,特别涉及一种单相自耦铁路牵引变压器器身结构。

背景技术

[0002] 牵引变压器类型选择是决定牵引供电系统设计是否合理、容易实现和有利于降低运营费用和维护成本的关键。目前国内在铁路牵引供电设计中关于牵引变压器的设计经验较少,而且由于情况不同,也不能照搬国外的变压器类型。

[0003] 现有的铁路牵引变压器一般为单相铁路牵引变压器,现用单相铁路牵引变压器线圈结构及布线结构供电质量差,相邻线路干扰,而且变电所的间隔距离短,需要建设多个变电所,成本高。

实用新型内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,解决现有技术中单相铁路牵引变压器供电质量差、相邻线路干扰、而且变电所间隔距离短的问题,本实用新型提供了一种单相自耦铁路牵引变压器器身结构。

[0005] 本实用新型的技术方案为:

[0006] 一种单相自耦铁路牵引变压器器身结构,包括分别绕在双柱式铁芯两立柱上的线圈A和线圈B;

[0007] 所述线圈A由绕组一A1、绕组二A2、绕组三A3、绕组四A4构成;所述绕组一A1、绕组二A2、绕组三A3、绕组四A4分别绕制在第一绕组成型硬纸筒A9、第二绕组成型硬纸筒A8、第三绕组成型硬纸筒A7、第四绕组成型硬纸筒A6上;所述绕组一A1与绕组二A2之间、绕组二A2与绕组三A3之间、绕组三A3与绕组四A4之间均通过纸筒油隙和撑条配合绝缘;所述第四绕组成型硬纸筒A6固定于第一铁芯立柱A5;所述绕组一A1、绕组二A2、绕组三A3、绕组四A4的顶部采用第一压板A10连为一体;所述绕组一A1、绕组二A2、绕组三A3、绕组四A4的底部采用第一托板A11连为一体;

[0008] 所述线圈B由绕组五B1、绕组六B2、绕组七B3、绕组八B4构成;所述绕组五B1、绕组六B2、绕组七B3、绕组八B4分别绕制在第五绕组成型硬纸筒B9、第六绕组成型硬纸筒B8、第七绕组成型硬纸筒B7、第八绕组成型硬纸筒B6上;所述绕组五B1与绕组六B2之间、绕组六B2与绕组七B3之间、绕组七B3与绕组八B4之间均通过纸筒油隙和撑条配合绝缘;所述第八绕组成型硬纸筒B6固定于第二铁芯立柱B5;所述绕组五B1、绕组六B2、绕组七B3、绕组八B4的顶部采用第二压板B10连为一体;所述绕组五B1、绕组六B2、绕组七B3、绕组八B4的底部采用第二托板B11连为一体。

[0009] 作为优选方案,绕组一(A1)的一端出头引出线为零线,另一端出头串接绕组四(A4)、绕组七(B3)、绕组六(B2),绕组六(B2)另一端出头引出为B相;绕组二(A2)的一端出头引出为A相,另一端出头串接绕组三(A3)、绕组八(B4)、绕组五(B1),绕组五(B1)的另一端出头引出线与零线相接。由此构成完整的电气回路。

[0010] 作为优选方案,各绕组均采用连续式结构;各绕组中导线均选用自粘性换位导线。各绕组均采用连续式结构,线圈散热性好,结构更加稳定可靠;各绕组中导线均选用自粘性换位导线,加强了导线的机械强度,提高了变压器的抗短路能力。

[0011] 作为优选方案,所述第一压板A10、第一托板A11、第二压板B10和第二托板B11均配合压钉使各绕组牢固稳定的固定成一体。

[0012] 本实用新型的有益效果为:

[0013] 本实用新型为适用于单相铁路牵引变压器的自耦变压器,本实用新型结构的变压器作为铁路牵引变压器,对机车供电质量高,减少了相邻线路的干扰,可以扩大两相邻变电所之间的距离,减少变电所的个数,极大的降低了成本,提高了经济效益。

[0014] 而且本实用新型绕组固定牢靠,提高了绕组的抗短路能力,使变压器运行更加安全可靠。

附图说明

[0015] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型单相自耦铁路牵引变压器器身结构中线圈A与铁芯立柱的连接关系结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型单相自耦铁路牵引变压器器身结构中线圈B与铁芯立柱的连接关系结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型单相自耦铁路牵引变压器器身结构的俯视结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型单相自耦铁路牵引变压器器身结构电路连接结构示意图。

具体实施方式

[0020] 实施例1

[0021] 如图1-图4所示,一种单相自耦铁路牵引变压器器身结构,包括分别绕在双柱式铁芯两立柱上的线圈A和线圈B。

[0022] 线圈A由绕组一A1、绕组二A2、绕组三A3、绕组四A4构成;绕组一A1、绕组二A2、绕组三A3、绕组四A4分别绕制在第一绕组成型硬纸筒A9、第二绕组成型硬纸筒A8、第三绕组成型硬纸筒A7、第四绕组成型硬纸筒A6上;绕组一A1与绕组二A2之间、绕组二A2与绕组三A3之间、绕组三A3与绕组四A4之间均通过纸筒油隙和撑条配合绝缘;第四绕组成型硬纸筒A6固定于第一铁芯立柱A5;绕组一A1、绕组二A2、绕组三A3、绕组四A4的顶部采用第一压板A10连为一体;绕组一A1、绕组二A2、绕组三A3、绕组四A4的底部采用第一托板A11连为一体。

[0023] 线圈B由绕组五B1、绕组六B2、绕组七B3、绕组八B4构成;绕组五B1、绕组六B2、绕组七B3、绕组八B4分别绕制在第五绕组成型硬纸筒B9、第六绕组成型硬纸筒B8、第七绕组成型硬纸筒B7、第八绕组成型硬纸筒B6上;绕组五B1与绕组六B2之间、绕组六B2与绕组七B3之间、绕组七B3与绕组八B4之间均通过纸筒油隙和撑条配合绝缘;第八绕组成型硬纸筒B6固定于第二铁芯立柱B5;绕组五B1、绕组六B2、绕组七B3、绕组八B4的顶部采用第二压板B10连

为一体；绕组五B1、绕组六B2、绕组七B3、绕组八B4的底部采用第二托板B11连为一体。

[0024] 绕组一A1的一端出头引出线为零线，另一端出头串接绕组四A4、绕组七B3、绕组六B2，绕组六B2另一端出头引出为B相；绕组二A2的一端出头引出为A相，另一端出头串接绕组三A3、绕组八B4、绕组五B1，绕组五B1的另一端出头引出线与零线相接；由此构成完整的电气回路。

[0025] 作为优选方案，各绕组均采用连续式结构；各绕组中导线均选用自粘性换位导线。各绕组均采用连续式结构，线圈散热性好，结构更加稳定可靠；各绕组中导线均选用自粘性换位导线，加强了导线的机械强度，提高了变压器的抗短路能力。

[0026] 作为优选方案，第一压板A10、第一托板A11、第二压板B10和第二托板B11均配合压钉使各绕组牢固稳定的固定成一整体。

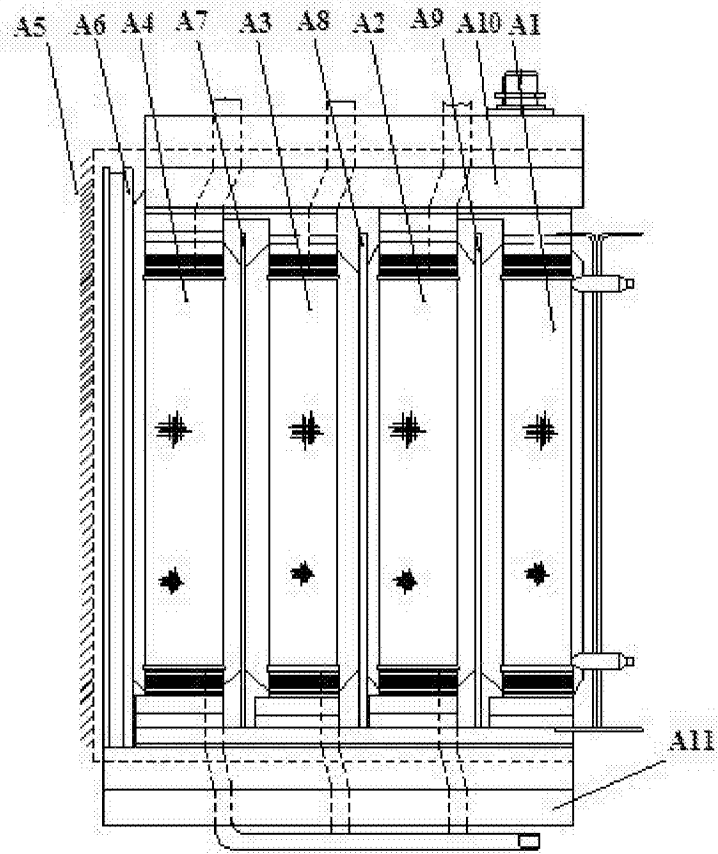


图1

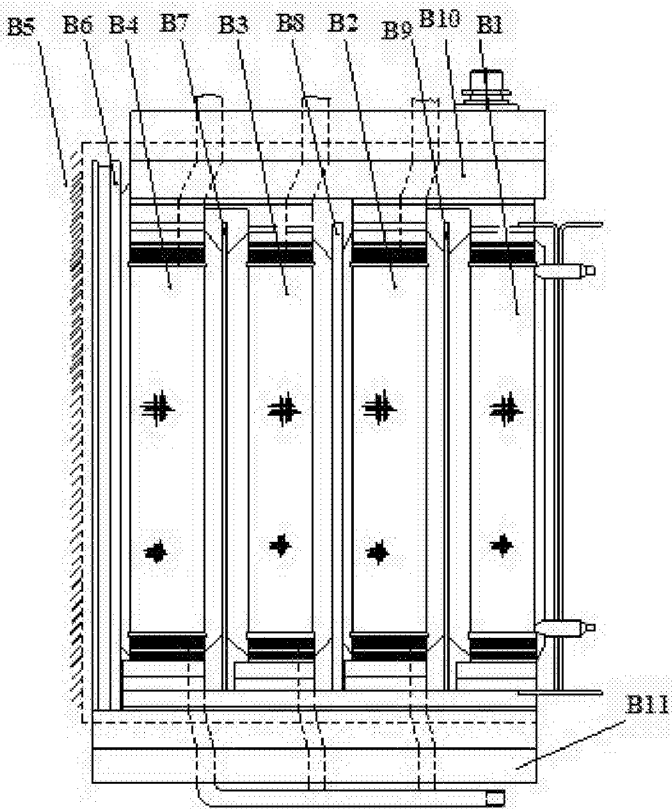


图2

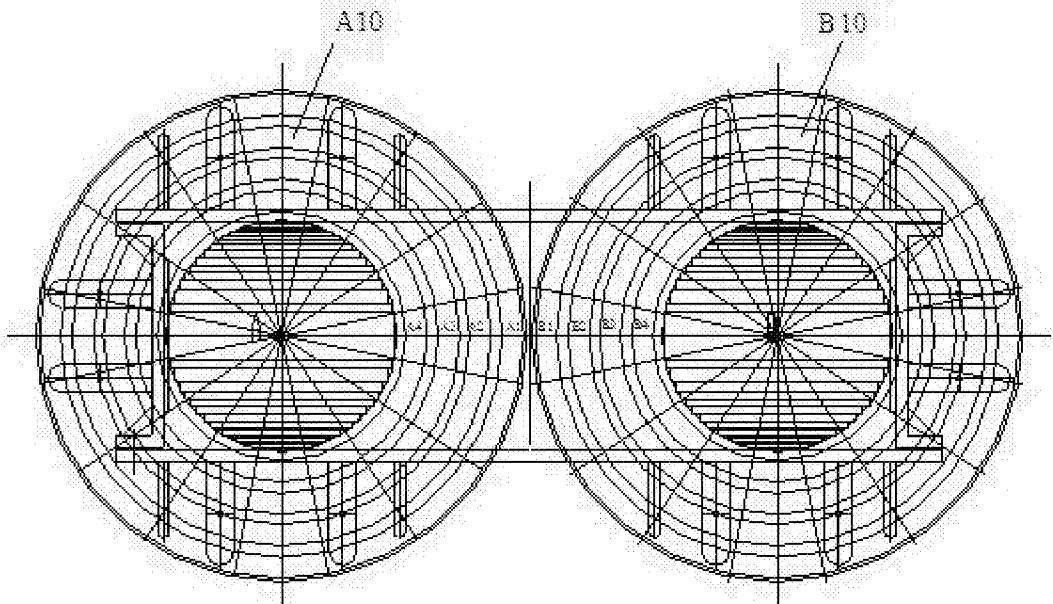


图3

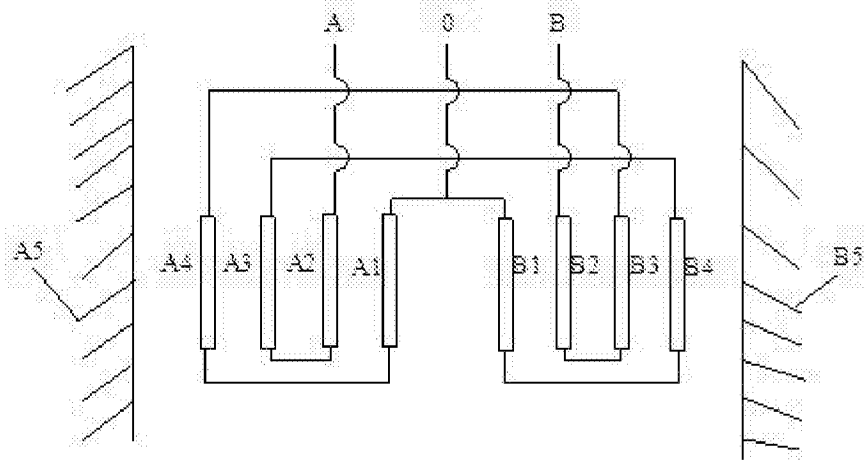


图4