

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01F 27/32 (2006.01)

H01F 27/28 (2006.01)

H01F 27/36 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820219130.4

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201307502Y

[22] 申请日 2008.11.13

[21] 申请号 200820219130.4

[73] 专利权人 马黎明

地址 114041 辽宁省鞍山市高新技术开发区
千山路 388 号

[72] 发明人 徐立平 王天浩 高 强

[74] 专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所

代理人 张 群

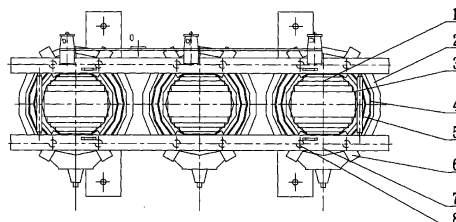
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

35 千伏环氧树脂干式整流变压器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种 35 千伏环氧树脂干式整流变压器，包括铁芯、高压线圈、低压线圈、主绝缘筒、屏蔽筒，高压线圈与低压线圈之间设有主绝缘筒和屏蔽筒，主绝缘筒和屏蔽筒采用 H 级绝缘材料，在线圈上下端部设有楔形垫块，楔形垫块与线圈配合固定。该装置具有体积小、重量轻、散热性好、绝缘抗开型性能好、过载能力强、低局放、防潮性能好、环保安全等优点。



1、35 千伏环氧树脂干式整流变压器，其特征在于，包括铁芯、高压线圈、低压线圈、主绝缘筒、屏蔽筒，高压线圈与低压线圈之间设有主绝缘筒和屏蔽筒，主绝缘筒和屏蔽筒采用 H 级绝缘材料，在线圈上下端部设有楔形垫块，楔形垫块与线圈配合固定。

2、根据权利要求 1 所述的 35 千伏环氧树脂干式整流变压器，其特征在于，铁芯采用高导磁优质晶粒取向冷轧硅钢片制成，铁芯为 45° 全斜接缝，心柱采用 H 级绝缘带绑轧，表面采用无溶剂树脂涂覆。

3、根据权利要求 1 所述的 35 千伏环氧树脂干式整流变压器，其特征在于，高压线圈为分段圆筒式结构，采用 H 级聚脂亚胺或聚酰亚胺复合漆包线绕制，真空压力浇注。

4、根据权利要求 1 所述的 35 千伏环氧树脂干式整流变压器，其特征在于，低压线圈为层式结构，根据容量大小采用 H 级聚脂亚胺或聚酰亚胺复合漆包线或铜箔绕制，真空压力浇注。

5、根据权利要求 1 所述的 35 千伏环氧树脂干式整流变压器，其特征在于，主绝缘筒采用复合聚脂薄膜成型筒，其单边厚度为 4mm。

6、根据权利要求 1 所述的 35 千伏环氧树脂干式整流变压器，其特征在于，屏蔽筒采用聚脂亚胺复合成型筒，其单边厚度为 5mm。

7、根据权利要求 1 所述的 35 千伏环氧树脂干式整流变压器，其特征在于，楔形垫块采用复合板热压成型。

8、根据权利要求 1 所述的 35 千伏环氧树脂干式整流变压器，其特征在于，变压器上下通过槽钢夹紧。

9、根据权利要求 8 所述的 35 千伏环氧树脂干式整流变压器，其特征在于，槽钢通过反压钉压紧固定在变压器上。

35 千伏环氧树脂干式整流变压器

技术领域

本实用新型涉及一种变压器，特别是涉及一种 35 千伏环氧树脂干式整流变压器。

背景技术

目前干式整流变压器有三种，其一绕包式干式整流变压器制造工艺设备复杂，原材料价格高，散热性能差。其二浸渍干式整流变压器绝缘防潮性能差过载能力低。其三半包封干式整流变压器噪声大，不稳定，燃烧产生有毒浓烟，不易回收。以上三种变压器在电力系统中运行都达不到最佳效果。

发明内容

本实用新型克服了现有技术中的不足，提供了一种结构设计合理，损耗小，机械强度高，绝缘水平高，防护能力强，使用方便的 35 千伏环氧树脂干式整流变压器。

为了解决上述问题，本实用新型采用以下技术方案：

35 千伏环氧树脂干式整流变压器，包括铁芯、高压线圈、低压线圈、主绝缘筒、屏蔽筒，高压线圈与低压线圈之间设有主绝缘筒和屏蔽筒，主绝缘筒和屏蔽筒采用 H 级绝缘材料，在线圈上下端部设有楔形垫块，楔形垫块与线圈配合固定。

铁芯采用高导磁优质晶粒取向冷轧硅钢片制成，铁芯为 45° 全斜接缝，心柱采用 H 级绝缘带绑轧，表面采用无溶剂树脂涂覆；高压线圈为分段圆筒式结构，采用 H 级聚脂亚胺或聚酰亚胺复合漆包线绕制，真空压力浇注；低压线圈为层式结构，根据容量大小采用 H 级聚脂亚胺或聚酰亚胺复合漆包线或铜箔绕制，真空压力浇注；主绝缘筒采用复合聚脂薄膜成型筒，其单边厚度为 4mm；屏蔽筒采用聚脂亚胺复合成型筒，其单边厚度为 5mm；楔形垫块采用复合板热压成型；变压器上下通过槽钢夹紧；槽钢通过反压钉压紧固定在变压器上。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

1、铁芯采用高导磁优质晶粒取向冷轧硅钢片，45° 全斜接缝。心柱采用 H 级绝缘带绑轧，表面采用无溶剂树脂涂覆，其目的是为了有效的降低由磁滞伸缩引起的附加损耗，并极大的降低了空载电流和噪声，其整体噪声水平低于国家标准 10dB。

2、高压线圈为分段圆筒式结构,采用 H 级 Q(XY/XY)-2/200 聚脂亚胺 / 聚酰亚胺复合漆包线绕制,真空压力浇注,其目的是为了降低绕组层间电压,改善电压分布大大提高了耐受大气过电压和操作过电压的冲击强度,导线耐温指数 200℃,绝缘耐热等级高可以达到 H 级,电气安全性能好,机械强度高。

3、低压线圈为层式结构,根据容量大小采用 H 级 Q(XY/XY)-2/200 聚脂亚胺 / 聚酰亚胺复合漆包线或铜箔绕制,真空压力浇注,其目的是为了降低绕组在大电流下运行所产生的集肤效应,从而减少附加损耗。

4、主绝缘筒采用 S278 复合聚脂薄膜成型筒,其单边厚度为 $\delta = 4\text{mm}$,其目的是为了提
高变压器的电气强度,每毫米可耐受电压 25~30 千伏。

5、屏蔽筒采用 3201 聚脂亚胺复合成型筒,其单边厚度为 $\delta = 5\text{mm}$,其目的是为了有效降低谐波污染对电力系统的影响。

6、楔形垫块为 DMC 复合板热压成型,其目的是为了提
高垫块机械强度,对高低压线圈限位压紧。

7、变压器上下通过槽钢夹紧,其目的是为了提
高变压器整体的机械强度。

8、用反压钉压紧,其目的是为了提
高变压器的轴向压紧力,越受力越压紧,增强抗
短路冲击性能。

附图说明

图 1 为本实用新型主视图

图 2 为图 1 俯视图

具体实施方式

35 千伏环氧树脂干式整流变压器,如图 1、图 2 所示,包括铁芯 1、高压线圈 2、低压线圈 3、主绝缘筒 4、屏蔽筒 5,高压线圈 2 为分段圆筒式结构,采用 H 级 Q(XY/XY)-2/200 聚脂亚胺 / 聚酰亚胺复合漆包线绕制,真空压力浇注;低压线圈 3 为层式结构,根据容量大小采用 H 级 Q(XY/XY)-2/200 聚脂亚胺 / 聚酰亚胺复合漆包线或铜箔绕制,真空压力浇注。高压线圈 2 与低压线圈 3 之间设有主绝缘筒 4 和屏蔽筒 5,主绝缘筒 4 和屏蔽筒 5 采用 H 级绝缘材料,主绝缘筒 4 采用 S278 复合聚脂薄膜成型筒,其单边厚度为 4mm。屏蔽筒 5 采用 3201 聚脂亚胺复合成型筒,其单边厚度为 5mm。在线圈上下端部设有楔形垫块 6,楔形垫块 6 采用 DMC 复合板热压成型,楔形垫块 6 与线圈配合固定。铁芯 1 采用高导磁优质晶粒取向冷轧硅钢片制成,铁芯 1 为 45°全斜接缝,心柱采用 H 级绝缘带绑轧,表面采

用无溶剂树脂涂覆。变压器上下通过槽钢 7 夹紧，槽钢 7 通过反压钉 8 压紧固定在变压器上。

本实用新型具有结构简单合理、抗短路能力强、电气性能好、体积小、重量轻、低损耗、低噪声的优点。

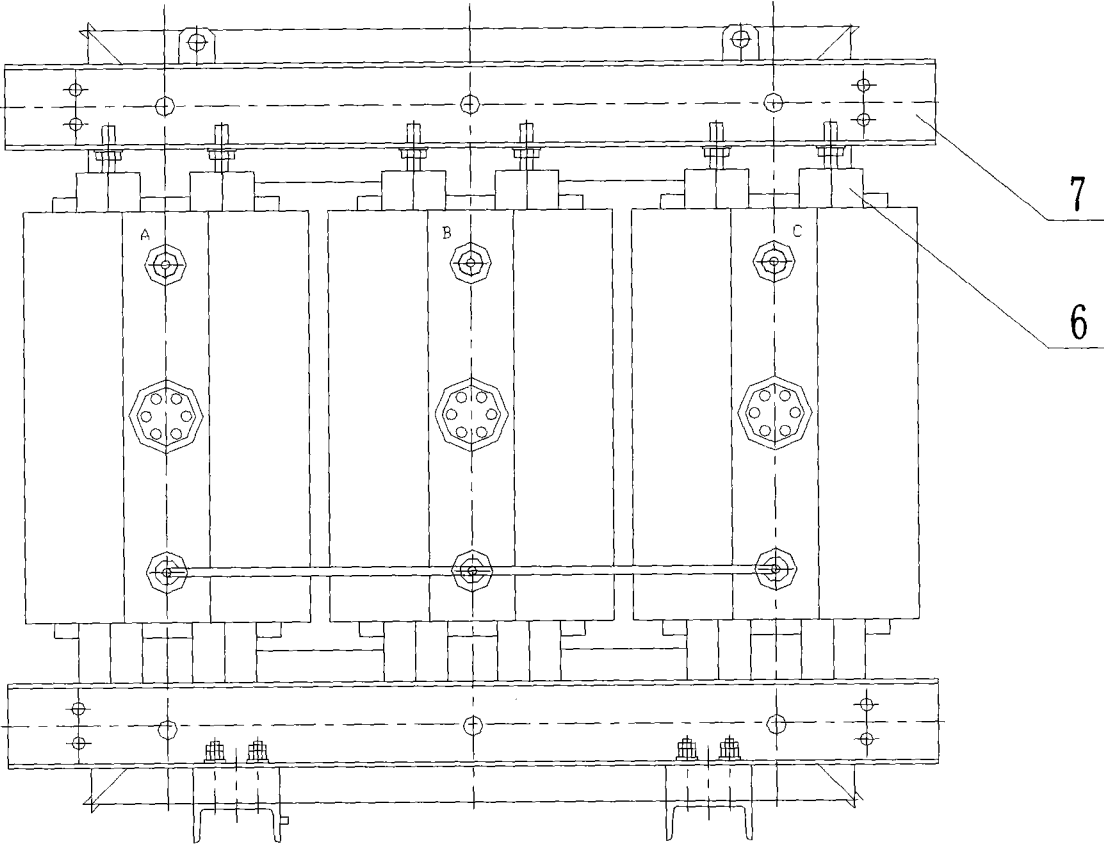


图 1

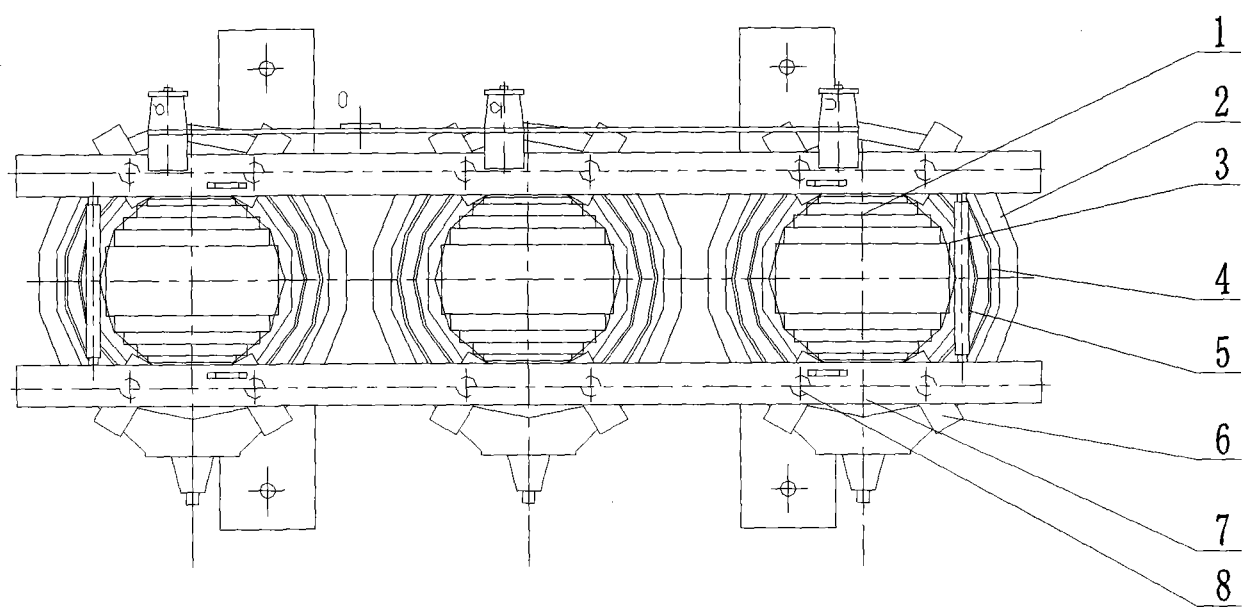


图 2