[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01F 27/24 (2006.01)
H01F 27/28 (2006.01)
H01F 41/04 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820039821.6

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 201298427Y

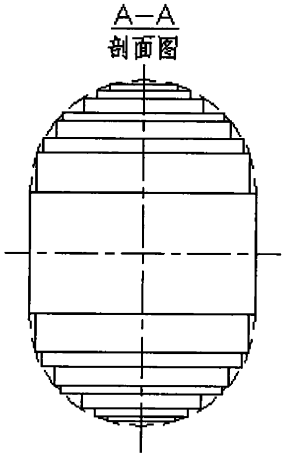
[22] 申请日 2008.6.30
[21] 申请号 200820039821.6
[73] 专利权人 常州特种变压器有限公司
地址 213021 江苏省常州市新北区河海东路 1 号
[72] 发明人 陆云生
[74] 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司
代理人 汤志武 朱戈胜
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

油浸式变压器

[57] 摘要

一种油浸式变压器，该变压器的器身包括电路和磁路；所述电路是两个或多个匝数不同且彼此绝缘的绕组；所述磁路是闭合的铁芯；绕组套在铁芯上。 所述铁芯的截面形状是中间矩形，矩形相对两端为圆弧的形状。 本变压器，铁芯结构空间利用率高，可以降低空载损耗，降低变压器成本。



1、一种油浸式变压器，该变压器包括电路和磁路；所述电路是两个或多个匝数不同且彼此绝缘的绕组；所述磁路是闭合的铁芯；绕组套在铁芯上，其特征是所述铁芯的截面形状是中间矩形，矩形相对两端为圆弧的形状。

2、根据权利要求 1 所述的油浸式变压器，其特征是所述铁芯包括芯柱、上铁轭和下铁轭；所述芯柱有三个，上、下铁轭设在三个芯柱的上、下两端。

3、根据权利要求 2 所述的油浸式变压器，其特征是所述绕组包括高压线圈、低压线圈；所述低压线圈在内、靠近芯柱，套在芯柱上；高压线圈绕在低压线圈外；高、低压线圈之间，低压线圈、芯柱之间绝缘。

4、根据权利要求 3 所述的油浸式变压器，其特征是所述低压线圈采用箔绕方式。

5、根据权利要求 3 或 4 所述的油浸式变压器，其特征是所述高、低压线圈的内部和线圈间使用绝缘点胶纸绝缘；低压线圈最外层用半干无纬玻璃粘带缠绕。

6、根据权利要求 5 所述的油浸式变压器，其特征是高压线圈为圆线或扁线绕制而成，结构为多层层式，层间绝缘为绝缘点胶纸，高压线圈最外层用紧缩带缠绕。

7、根据权利要求 6 所述的油浸式变压器，其特征是考虑散热要求，高、低压线圈内设置油道，油道为多根撑条粘在点胶纸上组成的撑条帘。

8、根据权利要求 7 所述的油浸式变压器，其特征是低压线圈与铁芯之间用撑板撑紧，高压线圈与低压线圈之间用撑条帘以保证足够的绝缘距离。

油浸式变压器

技术领域

本实用新型属于变压器技术领域，涉及一种由铁芯和线圈组成的油浸式变压器，特别适用于 630KVA～2500KVA 大电流的油浸式变压器。

背景技术

目前常规的油浸式配电变压器都是由铁芯、低压线圈、高压线圈以及绝缘件组成变压器的器身。其中铁芯是变压器的基本组件，是变压器的磁路和安装骨架。铁芯由芯柱、上铁轭和下铁轭组成，其芯柱和轭片是由高导磁晶粒取向冷轧硅钢片叠加而成的，铁芯截面为圆形结构。此铁芯结构的变压器磁路长，空载损耗大，铁芯空间利用率低，结构大。对于变压器还有机械性能的要求，当电流流过变压器绕组时，在漏磁场与电流的共同作用下，在绕组导体内将产生电动势，电流越大，此电动势越大。尤其是在变压器突然短路时，要遭受巨大的短路电流的作用。另外，变压器的使用寿命也与其机械强度有关。

发明内容

为了解决现有技术中存在的上述问题，本实用新型提供一种油浸式变压器，具体技术方案如下：

一种油浸式变压器，该变压器的器身包括电路和磁路；所述电路是两个或多个匝数不同且彼此绝缘的绕组；所述磁路是闭合的铁芯；绕组套在铁芯上。所述铁芯的截面形状是中间矩形，矩形相对两端为圆弧的形状。

所述铁芯包括芯柱、上铁轭和下铁轭；所述芯柱有三个，上、下铁轭设在三个芯柱的上、下两端。

所述绕组包括高压线圈、低压线圈；所述低压线圈在内、靠近芯柱，套在芯柱上；高压线圈绕在低压线圈外；高、低压线圈之间，低压线圈、芯柱之间绝缘。

所述低压线圈采用箔绕方式。

所述高、低压线圈的内部和线圈间使用绝缘点胶纸绝缘。低压线圈最外层用半干无纬玻璃粘带缠绕。

高压线圈为圆线或扁线绕制而成，结构为多层层式，层间绝缘为绝缘点胶纸，高压线圈最外层用紧缩带缠绕。考虑散热要求，高、低压线圈内可设置油道，油道为多根撑条粘在点胶纸上组成的撑条帘。低压线圈与铁芯之间用撑板撑紧，高压线圈与低压线圈之间用撑条帘以保证足够的绝缘距离。

本实用新型提供的长圆形箔绕变压器，铁芯结构空间利用率高，可以降低空载损耗，降低变压器成本。低压线圈为箔绕，线圈的机械强度高，抗短路能力强。由于线圈的的内部和线圈间使用了绝缘点胶纸和无纬玻璃粘带，线圈烘干后能形成一个结实的整体，不需要浸漆，从而提高了线圈的绝缘性能，降低局放。

附图说明

图 1 为铁芯示意图

图 2 为铁芯芯柱截面示意图，铁轭截面与之相同

图 3 为线圈示意图

高压线圈 1、高压线圈撑条帘 2、纸板 3、撑条帘 4、低压线圈出线排 5、

低压线圈 6、低压线圈撑条帘 7、半干无纬玻璃粘带 8、紧缩带 9、撑板 10、绝缘点胶纸 11、铁芯 12、芯柱 13、上铁轭 14、下铁轭 15

具体实施方式

下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

以本实用新型用于三相变压器为例，该变压器的器身包括电路和磁路；所述电路是匝数不同且彼此绝缘的绕组；所述磁路是闭合的铁芯；绕组套在铁芯上，所述铁芯的截面形状是中间矩形，矩形相对两端为圆弧的形状，如图 1。

所述铁芯包括芯柱、上铁轭和下铁轭；芯柱有三个，上、下铁轭设在三个芯柱的上、下两端，如图 2。三相的绕组分别绕在三个芯柱上。

所述绕组包括高压线圈、低压线圈；所述低压线圈在内、靠近芯柱，套在芯柱上；高压线圈绕在低压线圈外；高、低压线圈之间，低压线圈、芯柱之间绝缘，如图 3。

所述低压线圈采用箔绕方式。

所述高、低压线圈的内部和线圈间使用绝缘点胶纸和无纬玻璃粘带绝缘。

所述铁芯是由高导磁晶粒取向冷轧硅钢片叠加而成。此铁芯具有磁路短、空间利用率高的优点，同时有效降低了铁芯的重量，降低了变压器的空载损耗和空载电流，从而降低了变压器的制造成本。

绕组由低压线圈和高压线圈组成，高、低压线圈采取套绕的方法，即先绕好低压线圈，再在低压线圈上绕制高压线圈。低压线圈为箔绕，层间绝缘为绝缘点胶纸，低压线圈最外层用半干无纬玻璃粘带缠绕。高压线圈为圆线或扁线绕制而成，结构为多层层式，层间绝缘为绝缘点胶纸，高压线圈最外层用紧缩带缠绕。为了考虑散热要求，高、低压线圈内可设置油道，油道为多根撑条粘在点胶纸上组成的撑条帘。低压线圈与铁芯之间用撑板撑紧，高压线圈与低压线圈之间用撑条帘以保证足够的绝缘距离。

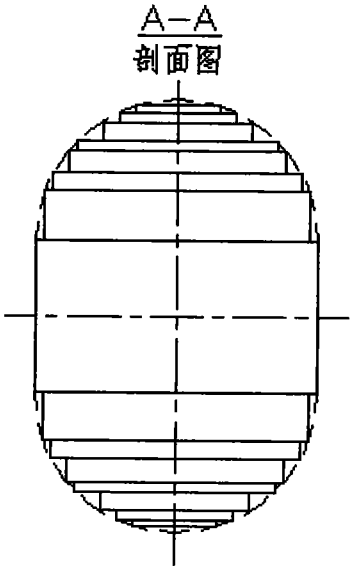


图 1

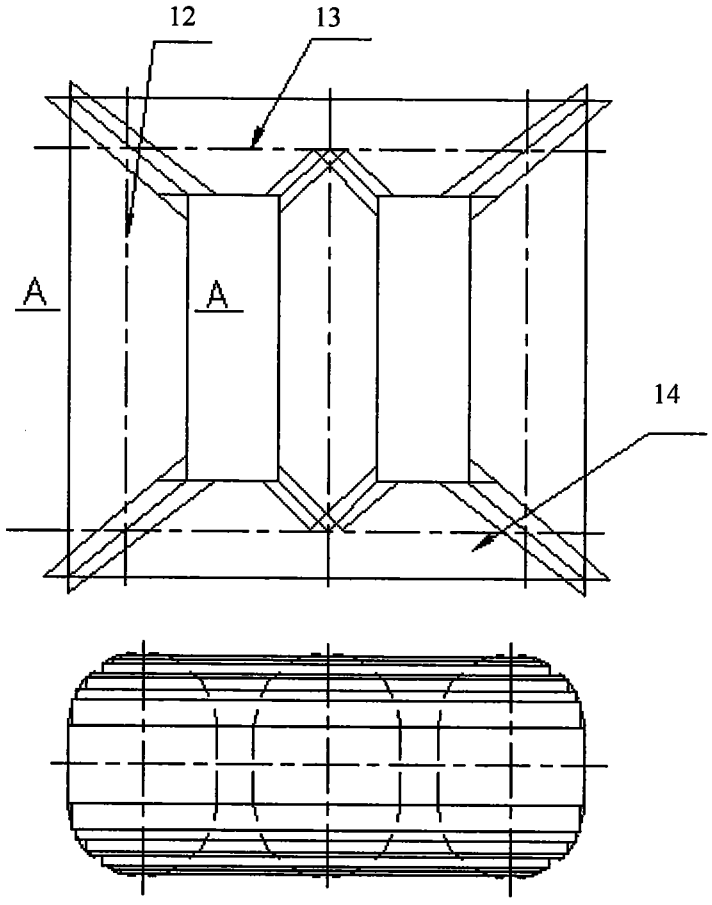


图 2

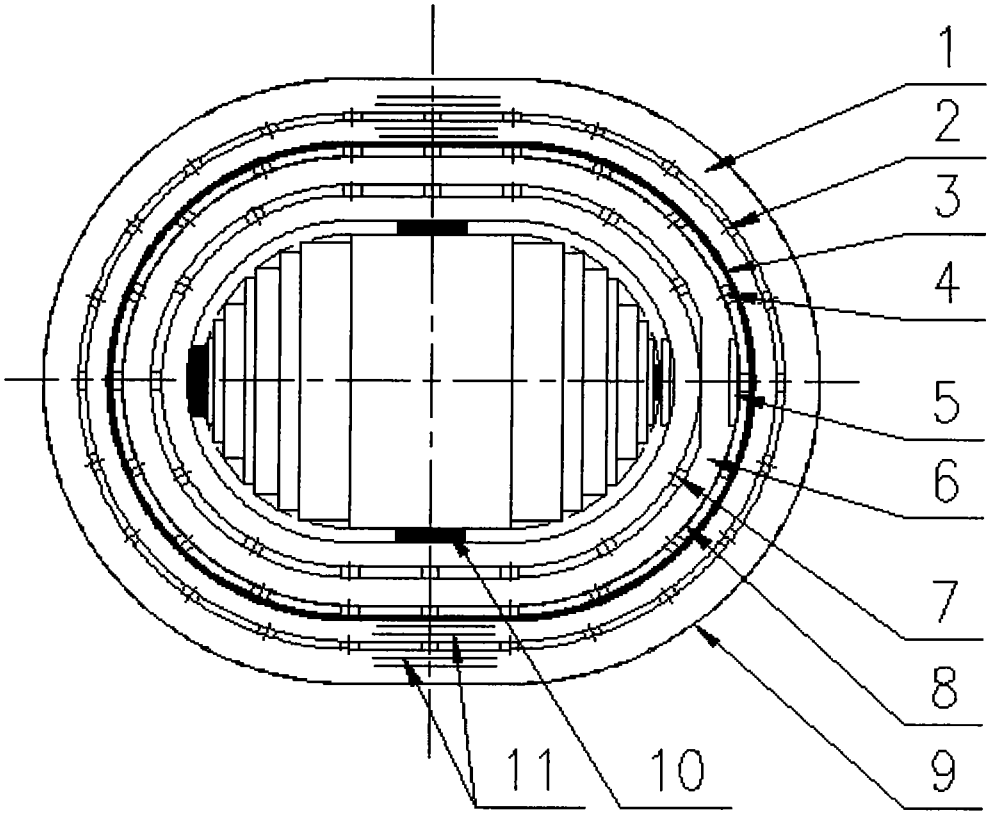


图 3