



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222126222 U

(45) 授权公告日 2024.12.06

(21) 申请号 202420517064.8

(22) 申请日 2024.03.18

(73) 专利权人 保定天威保变电气股份有限公司  
地址 071052 河北省保定市天威西路2222号

(72) 发明人 石建 丁领 刘颖 武琼 王伟  
徐爽 李德玉 张潇 李跃

(74) 专利代理机构 河北光迅专利代理有限公司  
13190  
专利代理师 胡琳

(51) Int. Cl.

H01F 27/26 (2006.01)

H01F 27/245 (2006.01)

H01F 27/32 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

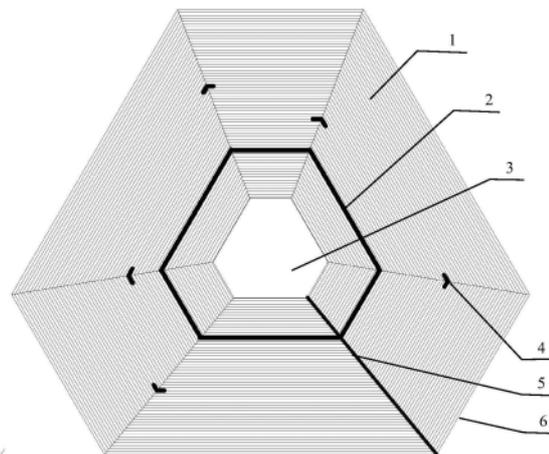
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种三相电抗器铁轭

(57) 摘要

本实用新型属于电抗器技术领域,公开了一种三相电抗器铁轭,包括六边形设置的撑板,撑板的外壁贴合设置有若干第一梯形块和第二梯形块,若干第一梯形块和若干第二梯形块间隔交错布置并闭环形成六边形结构;第一梯形块的斜边与相邻的第二梯形块的斜边相等并贴合设置,相邻的第一梯形块与第二梯形块之间设置有等位片;第一梯形块与第二梯形块内分别设置有金属板,相邻的金属板对应设置。本实用新型可利用较少的材料形成体积小、高效率、低损耗、可靠安全的电抗器铁轭,为布置其它结构件腾出空间。



1. 一种三相电抗器铁轭,其特征在於:包括六边形设置的撑板(3),所述撑板(3)的外壁贴合设置有若干第一梯形块和第二梯形块,若干所述第一梯形块和若干所述第二梯形块间隔交错布置并闭环形成六边形结构;

所述第一梯形块的斜边与相邻的所述第二梯形块的斜边相等并贴合设置,相邻的所述第一梯形块与所述第二梯形块之间设置有等位片(4);

所述第一梯形块与所述第二梯形块内分别设置有金属板(2),相邻的所述金属板(2)对应设置。

2. 根据权利要求1所述的三相电抗器铁轭,其特征在於:所述第一梯形块包括若干层叠设置的硅钢片(1),所述硅钢片(1)的向远离所述撑板(3)的一侧设置层叠设置,所述硅钢片(1)与铁心切向设置。

3. 根据权利要求2所述的三相电抗器铁轭,其特征在於:所述金属板(2)嵌设在层叠设置的所述硅钢片(1)之间,且所述金属板(2)具有非导磁性。

4. 根据权利要求1所述的三相电抗器铁轭,其特征在於:不同位置的所述等位片(4)与所述撑板(3)的距离不同。

5. 根据权利要求4所述的三相电抗器铁轭,其特征在於:相邻的所述第一梯形块与所述第二梯形块之间设置有绝缘纸(5),所述第一梯形块和所述第二梯形块的斜边分别贴合在所述绝缘纸(5)的两侧,所述等位片(4)穿过所述绝缘纸(5)并与两侧所述第一梯形块和所述第二梯形块电性连通。

6. 根据权利要求1所述的三相电抗器铁轭,其特征在於:所述第一梯形块和所述第二梯形块结合成的六边形的外壁缠绕设置有稀纬带(6)进行绑扎,并通过环氧树脂浇筑固定。

## 一种三相电抗器铁轭

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电抗器技术领域,尤其涉及一种三相电抗器铁轭。

### 背景技术

[0002] 电抗器用于补偿高压线路的容性充电功率,有利于限制系统中工频电压的升高和操作过电压,降低系统的绝缘水平;可以改善沿线电压分布,增加系统的稳定性和送电能力;并且改善轻负荷线路中的无功潮流,有利于降低有功损耗,防止电压升高,便于系统并网。因此,随着电力系统的发展,电抗器得到越来越广泛地应用。

[0003] 对于三相成等边三角形布置的电抗器,上下铁轭通常采用圆饼形状。圆饼将三相心柱和绕组全面覆盖,圆饼铁轭通常采用带状硅钢片卷制,工艺较为简单。但是,卷制铁轭硅钢片轧制方向与其传导的磁通方向无法完全一致,导致铁损增加。另外,铁轭硅钢片上的感应电势既作用在卷制方向上,又作用在长度方向上,容易在铁轭上下表面形成网络状导电,甚至导致过热烧毁。

[0004] 因此,本申请设计了一种三相电抗器铁轭来解决上述的技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提出了一种三相电抗器铁轭。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种三相电抗器铁轭,包括六边形设置的撑板,所述撑板的外壁贴合设置有若干第一梯形块和第二梯形块,若干所述第一梯形块和若干所述第二梯形块间隔交错布置并闭环形成六边形结构;

[0007] 所述第一梯形块的斜边与相邻的所述第二梯形块的斜边相等并贴合设置,相邻的所述第一梯形块与所述第二梯形块之间设置有等位片;

[0008] 所述第一梯形块与所述第二梯形块内分别设置有金属板,相邻的所述金属板对应设置。

[0009] 优选的,所述第一梯形块包括若干层叠设置的硅钢片,所述硅钢片的向远离所述撑板的一侧设置层叠设置,所述硅钢片与铁心切向设置。

[0010] 优选的,所述金属板嵌设在层叠设置的所述硅钢片之间,且所述金属板具有非导磁性。

[0011] 优选的,不同位置的所述等位片与所述撑板的距离不同。

[0012] 优选的,相邻的所述第一梯形块与所述第二梯形块之间设置有绝缘纸,所述第一梯形块和所述第二梯形块的斜边分别贴合在所述绝缘纸的两侧,所述等位片穿过所述绝缘纸并与两侧所述第一梯形块和所述第二梯形块电性连通。

[0013] 优选的,所述第一梯形块和所述第二梯形块结合成的六边形的外壁缠绕设置有稀纬带进行绑扎,并通过环氧树脂浇筑固定。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点和技术效果:本实用新型公开了一种三相电抗器铁轭,由若干的第一梯形块和若干第二梯形块在撑板四周拼接成六边形结构;

第一梯形块和第二梯形块中嵌合了非导磁的金属板,用于第一梯形块和第二梯形块之间隔离磁通;相邻的第一梯形块和第二梯形块之间通过等位片等位连接,降低相邻的梯形块之间的感应电势差,防止在铁轭上下表面形成网络状导电,降低过热烧毁的概率。

[0015] 本实用新型可利用较少的材料形成体积小、高效率、低损耗、可靠安全的电抗器铁轭,为布置其它结构件腾出空间。

### 附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0017] 图1为本实用新型三相电抗器铁轭结构示意图;

[0018] 图中:1、硅钢片;2、金属板;3、撑板;4、等位片;5、绝缘纸;6、稀纬带。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 参照图1所示,本实施例提供一种三相电抗器铁轭,包括六边形设置的撑板3,撑板3的外壁贴合设置有若干第一梯形块和第二梯形块,若干第一梯形块和若干第二梯形块间隔交错布置并闭环形成六边形结构;

[0022] 第一梯形块的斜边与相邻的第二梯形块的斜边相等并贴合设置,相邻的第一梯形块与第二梯形块之间设置有等位片4;

[0023] 第一梯形块与第二梯形块内分别设置有金属板2,相邻的金属板2对应设置。

[0024] 本实用新型公开了一种三相电抗器铁轭,由若干的第一梯形块和若干第二梯形块在撑板3四周拼接成六边形结构;第一梯形块和第二梯形块中嵌合了非导磁的金属板2,用于第一梯形块和第二梯形块之间隔离磁通;相邻的第一梯形块和第二梯形块之间通过等位片4等位连接,降低相邻的梯形块之间的感应电势差,防止在铁轭上下表面形成网络状导电,降低过热烧毁的概率。本实用新型可利用较少的材料形成体积小、高效率、低损耗、可靠安全的电抗器铁轭,为布置其它结构件腾出空间。

[0025] 进一步的,本实施例的撑板3由绝缘材料制作,作为第一梯形块和第二梯形块的支撑结构。

[0026] 进一步优化方案,第一梯形块包括若干层叠设置的硅钢片1,硅钢片1的向远离撑板3的一侧设置层叠设置,硅钢片1与铁心切向设置;金属板2嵌设在层叠设置的硅钢片1之间,且金属板2具有非导磁性。第一梯形块由若干的硅钢片1层叠而成,硅钢片1中叠加了非导磁的金属板2,用于硅钢片1间隔离磁通,防止磁通穿片。

[0027] 进一步的,本实施例的第二梯形块与第一梯形块的结构相同,均是通过硅钢片1叠放而成,且同时在硅钢片1之间叠加有非导磁的金属板2;二者的区别在于二者的硅钢片1的

宽度不同。

[0028] 进一步的,本实施例的硅钢片1的尺寸可通过磁场计算及仿真分析获得,为本领域的常规手段,此处不再赘述。

[0029] 进一步优化方案,不同位置的等位片4与撑板3的距离不同。不同的等位片4设置在不同的层次上,降低梯形块之间的感应电势差。

[0030] 进一步优化方案,相邻的第一梯形块与第二梯形块之间设置有绝缘纸5,第一梯形块和第二梯形块的斜边分别贴合在绝缘纸5的两侧,等位片4穿过绝缘纸5并与两侧第一梯形块和第二梯形块电性连通。相邻的第一梯形块与第二梯形块之间放置高强度绝缘纸5,防止硅钢片1形成底的第一梯形块和第二梯形块形成闭合环形,发生感应电流。

[0031] 进一步优化方案,第一梯形块和第二梯形块结合成的六边形的外壁缠绕设置有稀纬带6进行绑扎,并通过环氧树脂浇筑固定。第一梯形块和第二梯形块拼成的六边形铁轭外圈使用稀纬带6缠绕裹紧,再使用环氧树脂进行真空浇筑,形成坚固整体,保证其机械强度。

[0032] 进一步的,硅钢片1、金属板2、撑板3、等位片4和绝缘纸5的宽度与铁轭的厚度一致。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

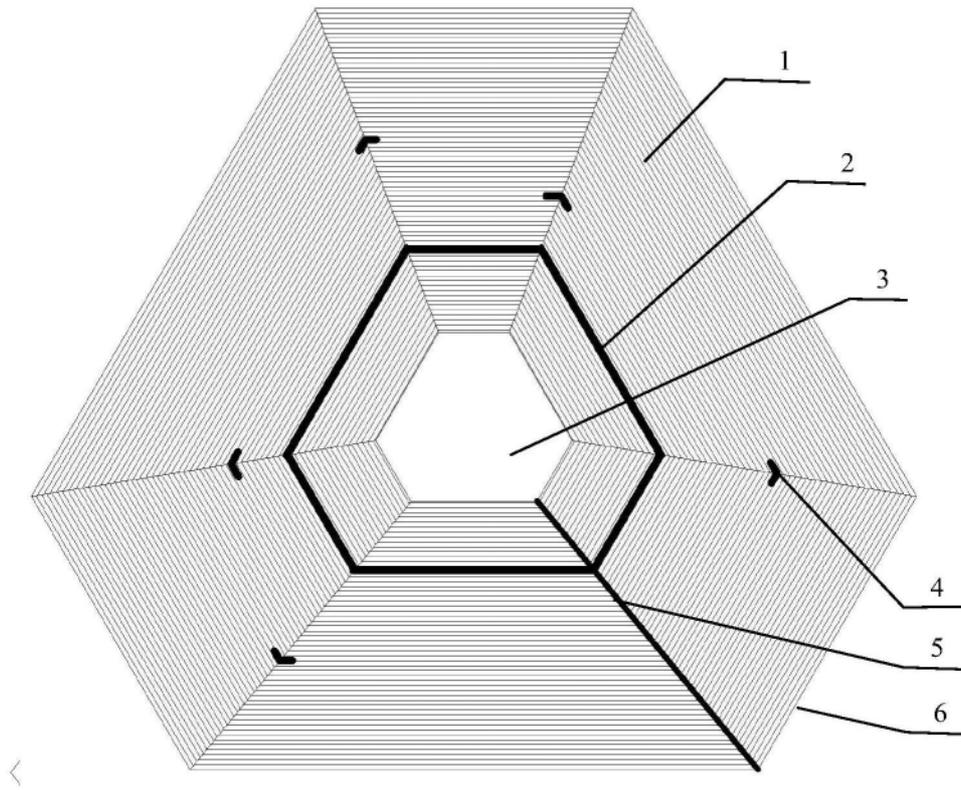


图1