



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103413663 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201310375254. 7

CN 201515318 U, 2010. 06. 23,

(22) 申请日 2013. 08. 27

CN 203386601 U, 2014. 01. 08,

(73) 专利权人 盐城正邦环保科技有限公司

JP 特开 2006-332222 A, 2006. 12. 07,

地址 224055 江苏省盐城市盐都区潘黄仰徐
工业园兴业路 8 号

CN 102290222 A, 2011. 12. 21,

审查员 王红芬

(72) 发明人 王秀琳 蒋根才 朱志勇 马亮
梁从庆

(51) Int. Cl.

H01F 30/06(2006. 01)

H01F 27/26(2006. 01)

H01F 27/30(2006. 01)

H01F 27/40(2006. 01)

H01F 27/32(2006. 01)

H02M 7/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202339809 U, 2012. 07. 18,

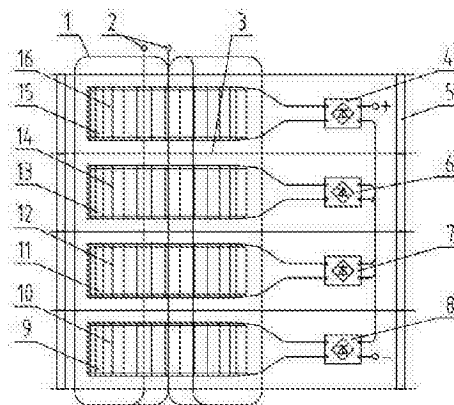
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种大功率高频高压整流变压器

(57) 摘要

本发明公开了一种大功率高频高压整流变压器, 含有铁芯、高压绕组、整流电桥、低压绕组和油箱, 还含有支撑架, 所述铁芯至少两个, 铁芯依次设置在支撑架上, 相邻铁芯之间留有间距, 所述高压绕组分别缠绕在各个铁芯上, 并与相配的整流电桥相连, 各整流电桥的输出依次串联后输出, 所述低压绕组穿绕在各铁芯孔中, 所述相邻铁芯上缠绕的高压绕组之间设有绝缘层, 所述高压绕组和低压绕组之间设有另一绝缘层, 所述支撑架设置在油箱内。该变压器能够避免局部温升很高现象的发生, 从而降低了材料的老化速度, 延长变压器油的使用寿命, 同时也延长了变压器的使用寿命。



1. 一种大功率高频高压整流变压器, 含有铁芯、高压绕组、整流电桥、低压绕组和油箱, 其特征在于: 还含有支撑架, 所述铁芯至少两个, 铁芯依次设置在支撑架上, 相邻铁芯之间留有间距, 所述高压绕组分别缠绕在各个铁芯上, 并与相配的整流电桥相连, 各整流电桥的输出依次串联后输出, 所述低压绕组穿绕在各铁芯的孔中, 所述相邻铁芯上缠绕的高压绕组之间设有绝缘层, 所述高压绕组和低压绕组之间设有另一绝缘层, 所述支撑架设置在油箱内; 所述铁芯为矩形或环形变压器铁芯。

2. 根据权利要求 1 所述的一种大功率高频高压整流变压器, 其特征在于: 所述铁芯的材料为超微晶变压器铁芯。

3. 根据权利要求 1 所述的一种大功率高频高压整流变压器, 其特征在于: 所述相邻铁芯之间留的间距相同。

4. 根据权利要求 1 所述的一种大功率高频高压整流变压器, 其特征在于: 所述穿绕在各铁芯的孔中的低压绕组与所述各个铁芯之间保持间距。

5. 根据权利要求 1 所述的一种大功率高频高压整流变压器, 其特征在于: 所述高压绕组和低压绕组之间设有的另一绝缘层为筒状结构的绝缘层, 该筒状结构的绝缘层套装在所述各个铁芯的中心孔中。

6. 根据权利要求 1 所述的一种大功率高频高压整流变压器, 其特征在于: 所述高压绕组和低压绕组之间设有的另一绝缘层为筒状结构的绝缘层和管状结构的绝缘层, 该筒状结构的绝缘层套装在所述各个铁芯的中心孔中, 该管状结构的绝缘层套装在位于各个铁芯外围的低压绕组上。

7. 一种大功率高频高压整流变压器, 含有铁芯、高压绕组、整流电桥、低压绕组和油箱, 其特征在于: 还含有支撑架, 所述铁芯至少两个, 铁芯依次设置在支撑架上, 相邻铁芯之间留有间距, 所述高压绕组分别缠绕在各个铁芯上, 所述各个铁芯上的高压绕组串联后与相配的整流电桥相连, 所述低压绕组穿绕在各铁芯的孔中, 所述相邻铁芯上缠绕的高压绕组之间设有绝缘层, 所述高压绕组和低压绕组之间设有另一绝缘层, 所述支撑架设置在油箱内; 所述铁芯为矩形或环形变压器铁芯。

8. 根据权利要求 7 所述的一种大功率高频高压整流变压器, 其特征在于: 所述铁芯的材料为超微晶变压器铁芯。

9. 根据权利要求 7 所述的一种大功率高频高压整流变压器, 其特征在于: 所述相邻铁芯之间留的间距相同。

10. 根据权利要求 7 所述的一种大功率高频高压整流变压器, 其特征在于: 所述穿绕在各铁芯的孔中的低压绕组与所述各个铁芯之间保持间距。

11. 根据权利要求 7 所述的一种大功率高频高压整流变压器, 其特征在于: 所述高压绕组和低压绕组之间设有的另一绝缘层为筒状结构的绝缘层, 该筒状结构的绝缘层套装在所述各个铁芯的中心孔中。

12. 根据权利要求 7 所述的一种大功率高频高压整流变压器, 其特征在于: 所述高压绕组和低压绕组之间设有的另一绝缘层为筒状结构的绝缘层和管状结构的绝缘层, 该筒状结构的绝缘层套装在所述各个铁芯的中心孔中, 该管状结构的绝缘层套装在位于各个铁芯外围的低压绕组上。

一种大功率高频高压整流变压器

所属技术领域

[0001] 本发明涉及一种大功率高频高压整流变压器。

背景技术

[0002] 现有的一种用于电除尘器的大功率高频高压整流变压器,含有铁芯、低压绕组、高压绕组、整流电桥和变压器油箱。铁芯采用含有长边和短边的矩形铁氧体或超微晶变压器铁芯,低压绕组用宽铜箔分二组同方向绕于铁芯长边上的二个低压骨架上,高压绕组中的一半数量的高压分绕组依次绕制在一个高压线圈骨架上,高压绕组中的另一半数量的高压分绕组依次绕在另一个高压线圈骨架上,二个高压线圈骨架分别套装在二个低压绕组上,高压绕组中的各高压分绕组分别与各自配套的整流电桥的输入端连接,各整流电桥的输出端依次串联后的变压器输出的正压端与变压器外壳连接,变压器输出的负压端与高压输出端连接。在上述变压器中,由于高压绕组和低压绕组多层叠加在同一铁芯上,不仅绕组损耗大,邻近效应的作用明显,而且高、低压线圈绕组发出的热量不易散出,因此在铁芯周围发热集中,出现变压器局部温升很高的现象,这不仅加速了材料的老化,影响变压器油的使用寿命;而且缩短变压器的使用周期。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种大功率高频高压整流变压器,该变压器能够避免局部温升很高现象的发生,从而降低了材料的老化速度,延长变压器油的使用寿命,同时也延长了变压器的使用寿命。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明一种大功率高频高压整流变压器,含有铁芯、高压绕组、整流电桥、低压绕组和油箱,还含有支撑架,所述铁芯至少两个,铁芯依次设置在支撑架上,相邻铁芯之间留有间距,所述高压绕组分别缠绕在各个铁芯上,并与相配的整流电桥相连,各整流电桥的输出依次串联后输出,所述低压绕组穿绕在各铁芯孔中,所述相邻铁芯上缠绕的高压绕组之间设有绝缘层,所述高压绕组和低压绕组之间设有另一绝缘层,所述支撑架设置在油箱内。

[0005] 所述铁芯为矩形或环形变压器铁芯。

[0006] 所述铁芯的材料为超微晶变压器铁芯。

[0007] 所述相邻铁芯之间留的间距相同。

[0008] 所述穿绕在各铁芯孔中的低压绕组与所述各个铁芯之间保持间距。

[0009] 所述高压绕组和低压绕组之间设有的另一绝缘层为筒状结构的绝缘层,该筒状结构的绝缘层套装在所述各个铁芯的中心孔中。

[0010] 所述高压绕组和低压绕组之间设有的另一绝缘层为筒状结构的绝缘层和管状结构的绝缘层,该筒状结构的绝缘层套装在所述各个铁芯的中心孔中,该管状结构的绝缘层套装在位于各个铁芯外围的低压绕组上。

[0011] 本发明一种大功率高频高压整流变压器,含有铁芯、高压绕组、整流电桥、低压绕

组和油箱,还含有支撑架,所述铁芯至少两个,铁芯依次设置在支撑架上,相邻铁芯之间留有间距,所述高压绕组分别缠绕在各个铁芯上,所述各个铁芯上的高压绕组串联后与相配的整流电桥相连,所述低压绕组穿绕在各铁芯孔中,所述相邻铁芯上缠绕的高压绕组之间设有绝缘层,所述高压绕组和低压绕组之间设有另一绝缘层,所述支撑架设置在油箱内。

[0012] 在上述大功率高频高压整流变压器中,由于采用了至少两个铁芯,因此总的磁芯截面大,初、次级绕组匝数少,层数也少,通常为层,绕组邻近效应的作用小,绕组损耗大大减少;由于采用分布式结构,不仅发热分散,表面负荷小,温升高,而且与冷却媒介,如变压器油直接接触,因此散热效果好,从而克服现有技术局部温升很高现象的发生,因此降低了材料的老化速度,延长变压器油的使用寿命,同时也延长了变压器的使用寿命。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明一种大功率高频高压整流变压器第一实例的结构示意图。

[0014] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0015] 图 3 是本发明一种大功率高频高压整流变压器第二实例的结构示意图

[0016] 图 4 是第一实施例的电气简图。

[0017] 图 5 是第二实施例的电气简图。

具体实施方式

[0018] 图 1 和图 2 中,一种大功率高频高压整流变压器,含有铁芯、高压绕组、整流电桥、低压绕组 1。所述大功率高频高压整流变压器还含有支撑架 5,所述铁芯至少两个,在本第一实施例中,铁芯采用四个,即为第一铁芯 15、第二铁芯 13、第三铁芯 11 和第四铁芯 9,这些铁芯均为矩形或环形超微晶变压器铁芯。第一铁芯 15、第二铁芯 13、第三铁芯 11 和第四铁芯 9 依次设置在支撑架 5 上。在第一铁芯 15、第二铁芯 13、第三铁芯 11 和第四铁芯 9 中,相邻铁芯之间留有间距。所述高压绕组由第一高压分绕组 16、第二高压分绕组 14、第三高压分绕组 12 和第四高压分绕组 10 组成,第一高压分绕组 16、第二高压分绕组 14、第三高压分绕组 12 和第四高压分绕组 10 分别缠绕在第一铁芯 15、第二铁芯 13、第三铁芯 11 和第四铁芯 9 上。第一高压分绕组 16、第二高压分绕组 14、第三高压分绕组 12 和第四高压分绕组 10 分别与相配的第一整流电桥 4、第二整流电桥 6、第三整流电桥 7 和第四整流电桥 8 相连。第一整流电桥 4、第二整流电桥 6、第三整流电桥 7 和第四整流电桥 8 的输出依次串联后输出。所述低压绕组 1 穿绕在第一铁芯 15、第二铁芯 13、第三铁芯 11 和第四铁芯 9 孔中,低压绕组 1 的进线端为 2,该进线端 2 与逆变电源相连。所述第一高压分绕组 16、第二高压分绕组 14、第三高压分绕组 12 和第四高压分绕组 10 中,相邻高压分绕组之间设有绝缘层 3。所述高压绕组和低压绕组 1 之间设有另一绝缘层。所述支撑架 5 设置在油箱内,图中未示。第一铁芯 15、第二铁芯 13、第三铁芯 11 和第四铁芯 9 中,相邻铁芯之间留的间距相同。所述穿绕在各铁芯孔中的低压绕组 1 与所述各个铁芯之间保持间距。所述高压绕组和低压绕组 1 之间设有的另一绝缘层为筒状结构的绝缘层 18,或为筒状结构的绝缘层 18 和管状结构的绝缘层 17,如图 2 所示,筒状结构的绝缘层 18 套装在所述各个铁芯的中心孔中,管状结构的绝缘层 17 套装在位于各个铁芯外围的低压绕组 1 上。作为本发明的另一种实施方式,如图 3 所示,与上述的实施方式区别在于:第一高压分绕组 16、第二高压分绕组 14、第三高压

分绕组 12 和第四高压分绕组 10 串联后,再与整流电桥 19 相连。在上述大功率高频高压整流变压器中,由于采用了至少两个铁芯,因此总的磁芯截面大,初、次级绕组匝数少,绕组层数少,通常为层,邻近效应的作用小,绕组损耗大大减少;由于采用分布式结构,不仅发热分散,表面负荷小,温升高,而且与冷却媒介,如变压器油直接接触,因此散热效果好,从而克服现有技术局部温升很高现象的发生,因此降低了材料的老化速度,延长变压器油的使用寿命,同时也延长了变压器的使用寿命。

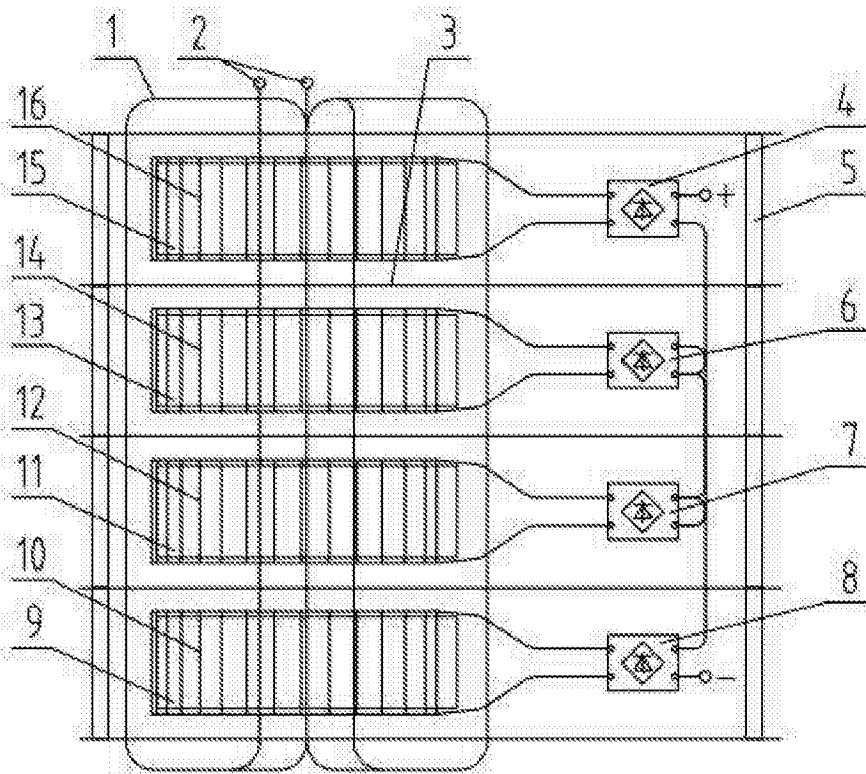


图 1

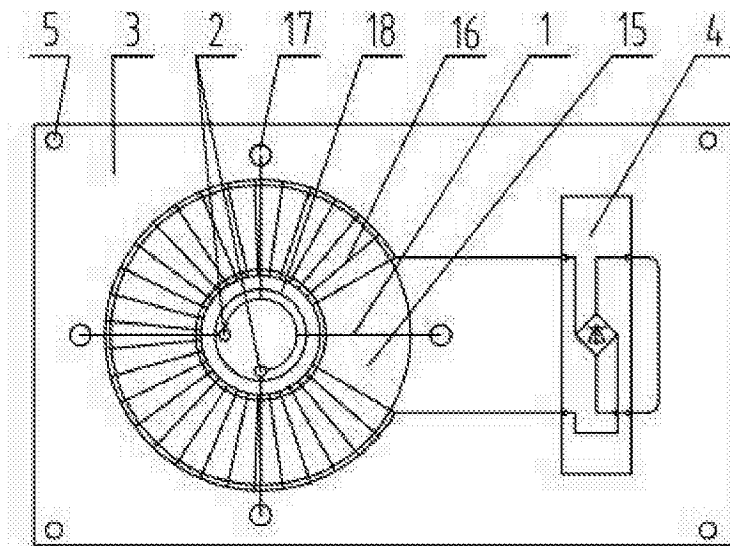


图 2

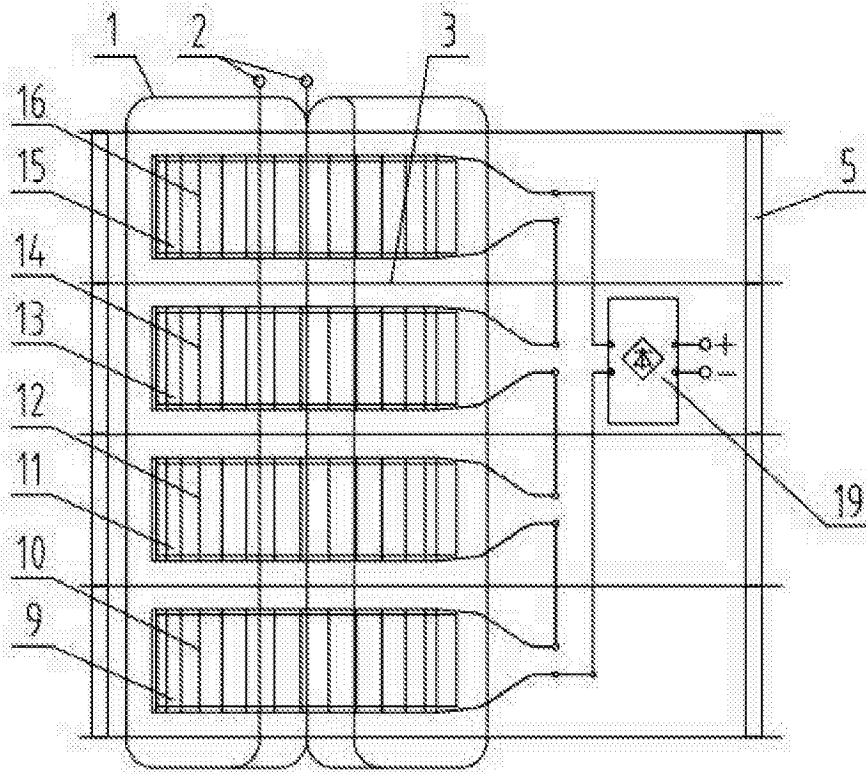


图 3

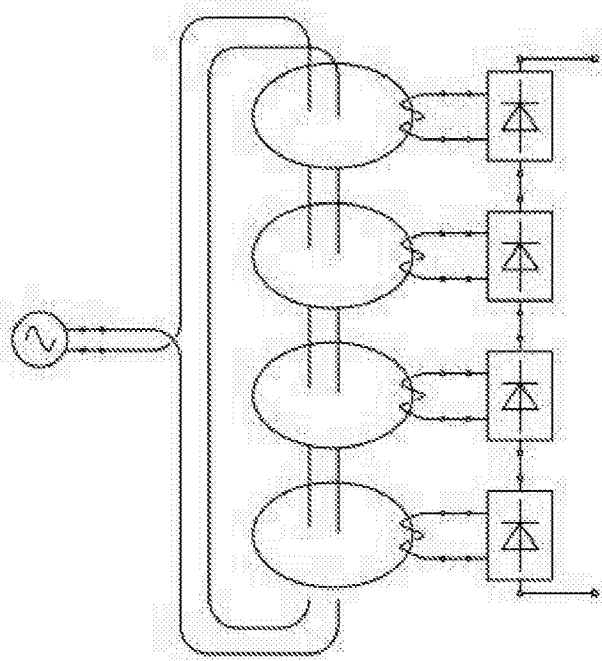


图 4

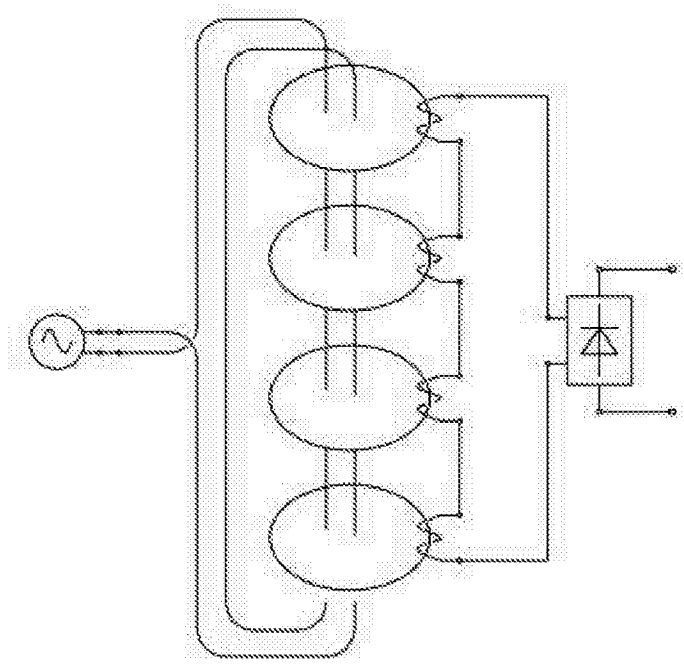


图 5