

电工理论与新技术

EU正交铁心可控电抗器

牟宪民¹, 刘凤春¹, 王建赅², 纪延超²

- 1. 大连理工大学电气工程与应用电子技术系
- 2. 哈尔滨工业大学电气工程及自动化学院

摘要: 传统的正交铁心可控电抗器通过控制在正交铁心上的直流偏磁磁场间接控制交流磁场, 铁心工作在饱和区, 因此其工作电流中含有谐波。该文提出一种基于EU正交铁心的单相和三相正交可控电抗器。由于特殊的磁路结构, 单相EU正交铁心可控电抗器输出电流中的谐波得到了降低, 三相EU可控电抗器的输出电流中3次谐波成分很低。使用三维非线性磁阻模型建立了EU正交铁心的仿真模型进行仿真研究, 并分别制作了单相和三相EU正交铁心可控电抗器样机进行实验。仿真分析和实验结果均验证了新型EU正交铁心可控电抗器的谐波含量较传统正交铁心可控电抗器低的特点。

关键词: 可控电抗器 EU正交铁心 等效磁路 谐波电流

EU Ferrite Orthogonal Core Variable Inductor

MU Xian-min¹, LIU Feng-chun¹, WANG Jian-ze², JI Yan-chao²

- 1. Department of Electrical and Electronics Engineering, Dalian Instituted of University
- 2. School of Electrical Engineering and Automation, Harbin Institute of Technology

Abstract: Conventional ferrite orthogonal core (FOC) variable inductor worked in saturation state formed by a DC current control, so increases the harmonics in the AC current. T A single-phase variable inductor and a three-phase variable inductor are presented based on EU ferrite orthogonal core. The single-phase EU core variable inductor reduces harmonic component of its output current resulted from unique structure. The three-phase EU core variable inductor contains seldom third harmonic component in output current. Simulated module is setup employed 3D nonlinear reluctance method, and the single phase and three phase EU core variable inductor prototype are made respectively. Their basic characteristics are also verified by simulation and experiment result respectively.

Keywords: variable inductor EU orthogonal core magnetic equivalent circuit harmonic current

收稿日期 2008-12-29 修回日期 2009-04-29 网络版发布日期 2009-08-31

DOI:

基金项目:

通讯作者: 牟宪民

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 朱焜秋 张仲 诸德宏 王德明 谢志意.交直流三自由度混合磁轴承结构与有限分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(12): 77-81
- 2. 薛花 姜建国.并联型有源滤波器的自适应无源性控制方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(25): 114-118
- 3. 张宇 陈乔夫 田军 李鑫 李建会.基于变压器端口调节的可控电抗器[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(18):

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(280KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 可控电抗器
- ▶ EU正交铁心
- ▶ 等效磁路
- ▶ 谐波电流

本文作者相关文章

- ▶ 牟宪民
- ▶ 刘凤春
- ▶ 王建赅
- ▶ 纪延超

PubMed

- ▶ Article by Mu,X.M
- ▶ Article by Liu,F.C
- ▶ Article by Yu,J.Z
- ▶ Article by Ji,Y.T

4. 帅智康 罗安 祝文姬 范瑞祥 唐杰.注入式混合有源电力滤波器的复合控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(15): 84-91
 5. 吕飞 周波 魏佳丹.基于双绕组电励磁双凸极电机的双冗余发电系统[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(6): 21-25
 6. 帅智康 罗安 祝文姬 刘定国 李峰.并联型有源电力滤波器容量和最优安装位置的选择方法 [J]. 中国电机工程学报, 2009,29(13): 92-98
 7. 牟宪民 王建贇 魏晓霞 纪延超.新型正交铁心可控电抗器[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(21): 57-62
 8. 周勤勇 郭强 卜广全 班连庚.可控电抗器在我国超/特高压电网中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7): 1-6
 9. 张卓然 严仰光 苏凯程.切向磁钢混合励磁同步电机空载磁路计算及三维场分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(30): 84-89
-