

电力电子与电力传动

差动正激直流斩波器型高频环节逆变器

王国玲, 陈道炼

福州大学电力电子与电力传动研究所

摘要: 提出差动正激直流斩波器型高频环节逆变器电路拓扑, 并对该逆变器的电路拓扑、输出电压与滤波电容电流瞬时值反馈控制策略、稳态原理特性、关键电路参数设计准则等进行深入地分析研究。该逆变器是由输出低频正、负半周的单极性正弦脉宽调制电压波且共用输入、输出滤波器的两个双向正激直流斩波器以差动电路构成。理论分析结果表明, 该逆变器具有高频电气隔离、电路拓扑简洁、双向功率流、单级功率变换、输出电压波形质量高、负载适应能力强等优点。原理试验验证了该逆变器的正确性与可行性。

关键词: 正激直流斩波器 有源钳位 双向功率流 差动 高频环节逆变器

Differential Forward DC-DC Chopper Mode Inverter With High Frequency Link

WANG Guo-ling, CHEN Dao-lian

Power Electronics and Drives Research Institute, Fuzhou University

Abstract: A circuit topology of differential Forward DC-DC chopper mode inverter with high frequency link was proposed. The circuit topology, instantaneous value feedback control strategy of output voltage and filtering capacitance current, steady principle characteristic and design criteria of the key circuit parameters were fully investigated in this paper. The inverter consists of two same bi-directional forward DC-DC choppers with differential mode. The two choppers with the same input and output filter separately output positive and negative half cycle uni-polarity SPWM voltage waveforms. The theoretical analysis results show that the inverter has the advantages such as high frequency electrical isolation, simple circuit topology, bi-directional power flow, single-stage power conversion, output sinusoidal voltage waveform with low THD, strong adaptability to various loads etc. The correctness and feasibility of the inverter are fully verified by the principle experimental results.

Keywords: forward DC-DC chopper active clamp bi-directional power flow difference high frequency link's inverter

收稿日期 2009-10-29 修回日期 2010-03-17 网络版发布日期 2010-08-27

DOI:

基金项目:

福建省自然科学基金重点项目(E0620002); 高等学校博士学科点专项科研基金资助项目(20060386002)。

通讯作者: 陈道炼

作者简介:

作者Email: chendaolian@sina.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 刘玉欢 陆于平 袁宇波 查申森 林霞. 基于磁制动原理的特高压变压器励磁涌流快速识别[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(34): 52-58
2. 肖华锋 谢少军. 一种适合UPS应用的新型零电压开关双向DC-DC变换器[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(36): 97-102
3. 汤俊 王晓茹. 反应重负荷下高阻故障的稳态量线路差动保护判据[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(4): 72-77
4. 段建东 罗四倍 张保会 薛晶. 超高速保护中合闸于故障线路的识别方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(10): 78-84
5. 李肖博 肖仕武 刘万顺 郑涛. 基于形态滤波的变压器电流相关保护方案[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 8-13
6. 谷君 郑涛 黄少锋 王增平. 变压器外部故障切除后差动保护误动原因及防止对策[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 49-55
7. 朱国防 陆于平. 线路差动保护的相移制动能力研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(10): 84-90
8. 文继锋 程晓 张晓宇 陈松林. 特高压变压器差动保护研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(22): 58-62
9. 索南加乐 张悻宇 齐军 焦在滨. Π模型时域电容电流补偿的电流差动保护研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(5): 12-18
10. 李晓华 尹项根 陈德树. 三相同时刻采样值电流差动保护[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(31): 64-70

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(310KB)
- ▶ [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

- ▶ 正激直流斩波器
- ▶ 有源钳位
- ▶ 双向功率流
- ▶ 差动
- ▶ 高频环节逆变器

本文作者相关文章

- ▶ 王国玲
- ▶ 陈道炼

PubMed

- ▶ Article by Yu,G.L
- ▶ Article by Chen,D.L

11. 张武军 何奔腾 沈冰.特高压带并联电抗器线路的行波差动保护[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(10): 56-61
 12. 林湘宁 曾湘 翁汉珩.一种快速识别故障发展的变压器差动保护解除闭锁新方法[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(19): 29-35
 13. 翁汉珩 林湘宁 刘沛.变压器有载合闸时纵联差动保护误动的分析[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(20): 27-32
 14. 翁汉珩 林湘宁.变压器差动保护误动原因的复杂电磁暂态分析[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(13): 65-71
 15. 文明浩 陈德树 尹项根 张哲.远距离输电线路等传变瞬时值差动保护[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(28): 59-65
-