

电力电子与电力传动

三电平双降压式全桥逆变器

洪峰 单任仲 王慧贞 严仰光

航空电源航空科技重点实验室(南京航空航天大学) 航空电源航空科技重点实验室(南京航空航天大学) 航空电源航空科技重点实验室(南京航空航天大学) 航空电源航空科技重点实验室(南京航空航天大学)

摘要: 提出了一种新颖的三电平双降压式全桥逆变器。该逆变器是在两电平双降压半桥逆变器基础上改进得到,保留了双Buck逆变器无桥臂直通、无体二极管反向恢复问题的优点和半周期工作模式,又克服了其缺点:器件耐压要求减半,更适合高压的输出场合;其桥臂输出不再是传统半桥型逆变器的两电平双极性调制波,而是直流电压利用率高、谐波含量小的三电平单极性调制波;其输入侧不再像半桥型逆变器那样需要2个大电容进行分压。该逆变器是一种高效高可靠且体积小的性能优异的逆变器。试验验证了以上分析的正确性。

关键词: 逆变器 拓扑结构 多电平 脉冲宽度调制

A Novel Dual Buck Full Bridge Three-level Inverter

HONG Feng SHAN Ren-zhong WANG Hui-zhen YAN Yang-guang

Abstract: A novel dual Buck full bridge three-level inverter (DBFBTLI) was presented. This inverter derived from the traditional dual Buck half bridge dual-level inverter (DBHBI) which had the characteristics of no shoot-through problem, preserving circuit configuration and high efficiency operation. Those merits were remained in proposed inverter. Meanwihe disadvantages of DBHBI were overcome in DBFBTLI, such as voltage stress was halved. Though input voltage was higher, the proposed inverter was also suitable. Because the bridge output wave changed to uni-polarity wave from dual-polarity wave of traditional half bridge inverter, the harmonic contents of output voltage were smaller, so the output filter could be reduced. The two big input equalizing capacitors were not need any more in this new inverter. Experiment verifies those analysis.

Keywords: inverter topology multilevel converter PWM control integrated circuit

收稿日期 2006-09-28 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 洪峰

作者简介:

作者Email: hongfeng@nuaa.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 严帅 徐殿国 贵献国 杨明.永磁同步电动机PWM VSI输出电压非线性机理及基于自适应参数预测的在线补偿策略[J]. 中国电机工程学报, 0,(): 1-4
2. 姜卫东 王群京 史晓锋 陈权.中点箝位型三电平逆变器在空间矢量调制时中点电位的低频振荡[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 49-55
3. 赵辉 李瑞 王红君 岳有军.60° 坐标系下三电平逆变器SVPWM方法的研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(24): 39-45
4. 许飞 马皓 何湘宁.基于离散变速趋近律控制的电流源逆变器[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(33): 98-102
5. 单任仲 尹忠东 肖湘宁.电压源型快速动态无功补偿器[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(24): 1-5
6. 伍家驹 纪海燕 杉本英彦.三维状态变量可视化及其在逆变器设计中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(24): 13-19
7. 张尧 马皓 雷彪 何湘宁.基于下垂特性控制的无互联线逆变器并联动态性能分析[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 42-48

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(652KB)
- ▶ [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

- ▶ 逆变器
- ▶ 拓扑结构
- ▶ 多电平
- ▶ 脉冲宽度调制

本文作者相关文章

- ▶ 洪峰

PubMed

- ▶ Article by

8. 汤赐 罗安 范瑞祥 赵伟. 新型注入式混合有源滤波器应用中的问题[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(18): 47-53
 9. 袁佳歆 陈柏超 田翠华 贾嘉斌. 基于免疫遗传算法的逆变器控制[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(5): 110-118
 10. 刘秀翀 张化光 陈宏志. Research on Control of Fuel Cell Based Push-pull Forward Converter[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(33): 87-92
 11. 陈宏志 刘秀翀. 四桥臂三相逆变器的解耦控制[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 74-79
 12. 王群京 陈权 姜卫东 杜晓峰 胡存刚. 多元多项式理论在NPC逆变器消谐中的应用研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7): 88-93
 13. 潘三博 陈宗祥 潘俊民. 一种新型直流环节谐振逆变器的空间矢量脉宽调制方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(1): 65-69
 14. 王鸿雁 张超 王小峰 邓焰 何湘宁. 基于控制自由度组合的多电平PWM方法及其理论分析[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 42-48
 15. 马海啸 龚春英 严仰光. 电流滞环控制半桥双降压式逆变器输出滤波器设计[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(13): 98-103
-