

微特电机

2019 6

Wei Te Dianji 1973年创刊

中国电子科技集团公司第二十一研究所主办

中国科技核心期刊

中国期刊方阵双百期刊

全国优秀期刊

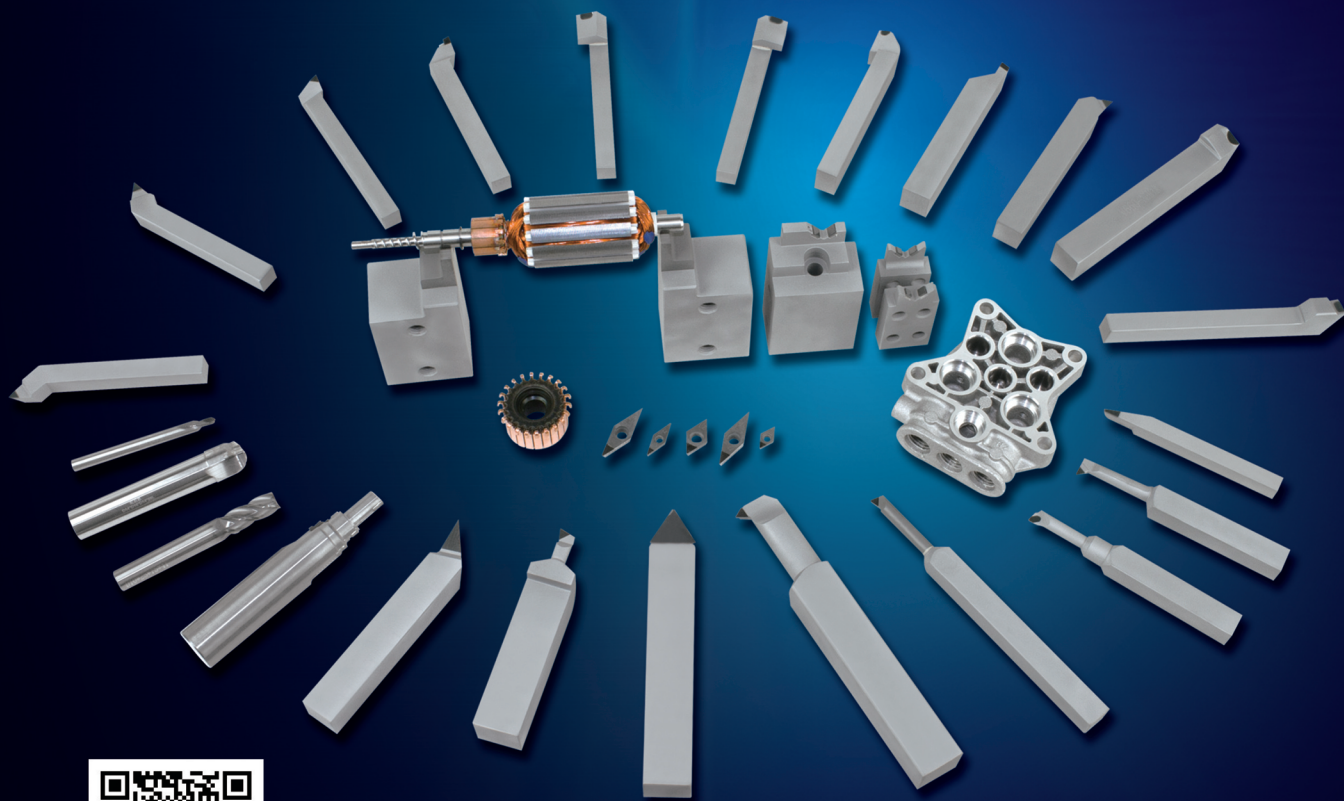
科学文摘收录期刊



旺启恩

—— 您身边的刀具专家

免费打样



欢迎联系我们

邓先生 134 0264 5598 段小姐 134 0264 9995

邮箱：13402645598@163.com

苏州旺启恩金刚石工具有限公司

微特电机

月刊公开发行

1973年9月创刊

2019年第47卷第6期总第341期

编辑委员会主任：施进浩

国内编委：唐任远 赵淳生 王宗培

陆永平 陈永校 金如麟

江建中 程树康 李忠杰

詹琼华 袁海林 陈忠

海外编委：陈清泉 诸自强 朱建国

米春亭

主管单位：中国电子科技集团有限公司

主办单位：中国电子科技集团公司第二十一研究所

出版单位：《微特电机》编辑部

地址：上海市徐汇区虹漕路30号

邮编：200233

主编：谢宇静

副主编：何春来

电话：021-64367300-242、64704564

网址：www.ssemj.com

电子邮件：wtj@vip.163.com

印刷：上海丽佳制版印刷有限公司

国内发行：上海市报刊发行处

国外发行：中国国际图书贸易总公司

订 阅：全国各地邮局及本刊编辑部

邮发代号：4-270

国外代号：M1227

中国标准连续出版物号：ISSN 1004-7018
CN 31-1428/TM

国际刊名代码CODEN：WEDIE9

每期定价：8.00元(全年定价：96.00元)

出版日期：2019年6月28日

版权所有，未经许可，不得转载、翻印

目 次

WEITE DIANJI

2019年第6期

理论研究

1 潜水电机温度场研究方法及其影响因素分析

张琦,李增亮,张乐,于然

6 绕线式异步电机三维温度场仿真分析

杨震,丁涛,郭媛

设计分析

10 低振动噪声永磁同步电机极槽配合的选择

李晓华,汪月飞,刘成健,夏能弘

16 多因素影响下永磁电机定子铁耗计算

靳荣华,师蔚

20 基于响应面法的永磁电机转矩多目标优化

杜晓彬,黄开胜,谭耿锐,黄信

24 感应电动机转子偏心故障诊断方法研究

邵思语

31 负载波动下感应电动机转子断条故障诊断

吴文军,张晋瑞,尚仪


37 制冷离心机用高速永磁电动机转子强度设计

张小波,贾金信,张芳

42 磁轭永磁振动发电机的设计与实验研究

李恒,高亚如

传感器专家中沪电子



- 光幕传感器
- 光电传感器
- 接近传感器
- 光纤传感器
- 计时计数器
- 多功能仪表

保护人机安全 防止人身伤害 NA安全光幕传感器

三十余年专注于传感器研发与制造，为您提供高品质产品。

ZONHO

上海中沪电子技术研究所
上海中沪电子有限公司

总部：上海市都会路2338号9号楼
邮编：201108
电话：021-64393203 54363635
传真：021-54353161
Http://www.zonho.com.cn
Email:info@zonho.com.cn

技术服务热线：400-820-1600

ISO9001 ISO14001
OHSAS18001 CE

专业从事注塑磁体生产

CANYON

注塑铁氧体和注塑钕铁硼生产的产品主要用于：
各种直流无刷电机用多极磁体内、外转子；
各种电机传感器用多极信号磁环。

- 形状复杂
- 尺寸精度高
- 多极分布均匀
- 磁性能的稳定
- 节能效果显著

芜湖凯元电子有限公司

地址：芜湖高新技术产业开发区火炬一路30号
电话：0553-3022299 3027229 传真：0553-3029159
网址：www.canyon-magnet.com 邮箱：canyon@canyon-magnet.com



中国期刊方阵双百期刊
全国优秀期刊
电子精品科技期刊
中国科技核心期刊
(中国科技论文统计源期刊)
上海市优秀期刊
中国学术期刊光盘版期刊
英国 INSPEC (SA) 数据库收录
美国《剑桥科学文摘:材料信息》收录
台湾华艺 CEPS 中文电子期刊入编
乌利希期刊指南收录

如何订阅《微特电机》

1. 邮局订阅

2019年杂志征订已经开始,请至当地邮局订阅。
《微特电机》订阅代号4-270,邮局订阅价格2019年全年96元。

2. 编辑部订阅

通过邮局汇款至我部,邮编:200233,地址:上海市虹漕路30号编辑部。订阅费用:全年120元(含邮资)。

如有任何疑问,欢迎电洽微特电机编辑部。

服务专线:021-64367300-242

服务时间:星期一至星期五8:30~16:30

著作权许可声明

本刊已许可中国知网、万方数据平台、维普网、台湾华艺中文电子期刊等数据库产品以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。上述著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意上述声明。

目次

WEITE DIANJI

2019年第6期

45 永磁容错轮缘推进电机的设计与分析

马瑞,朱景伟,徐晓辉

驱动控制

49 反电动势非正弦的五相PMSM缺一相容错型DTC

闫震,周扬忠,王凌波

55 基于模糊迭代控制的SRG输出电压脉动抑制

尤闯闯,荆锴,董砚

60 带DC绕组的正弦磁阻电机矢量控制

熊树,张赫,蒯松岩

64 PMSM四象限驱动系统的自适应滑模和反步控制

吕广临,于海生,刘旭东,于金鹏,吴贺荣

68 一种超声波电动机的两相驱动电路研究

王志坚,张俊峰

73 船用五相感应电动机的矢量控制研究

黄泽森,谢卫,杜彦清

生产技术

78 一种新型密封结构电机

钱华,陈辰,钱乐,郑文鹏

读者园地

80 粒子群优化的四旋翼PID控制系统

王一奇,余红英

广告索引

广告10 本期广告索引



Intellectual Property

Http://www.cn-sh.cc

E-mail: senhua@cn-sh.cc

+86-21-69203707/708

+86-188-01838808 姚先生

上海森华专利代理事务所 上海森大律师事务所

总部:上海松江区茸兴路288弄1幢3A01-08室

诉讼代理 专利代理 知产托管 网店转让
维权代理 商标代理 技术转移 疑难商标
法律顾问 版权代理 项目申报 商标买卖

森华国际位于上海,自2008年成立以来专业从事以商标、专利、著作权为基础的各项知识产权业务,具有各个领域的专利老师、专职律师,从初期知识产权布局到后期的法律服务,可以为您的企业打造360°无死角的知识产权壁垒,期待您的光临。

SMALL & SPECIAL

ELECTRICAL MACHINES

Competent Authority: China Electronics Technology
Group Corporation

Sponsor: China Electronics Technology Group
Corporation No.21 Research Institute

Editor and Publisher: Editorial Office of *Small &
Special Electrical Machines*

Address: 30 Hongcao Road, Shanghai, PRC

Postalcode: 200233

Editor-in-Chief: XIE Yu-jing

Vice Editor-in-Chief: HE Chun-lai

Editorial Office Telephone: 0086-21-64367300-242
0086-21-64704564

Website: www.ssemj.com

E-mail: wtdj@vip.163.com

Printworks: Shanghai Pica Colour Separation &
Printing Co., Ltd.

Domestic Distributor: Shanghai Post Office &
Publishing Department

General Distributor for Foreign Subscribers:
China International Books Trading General Company

Subscription: All the Post Offices of China or Directly
Order from Our Editorial Office

Post office Distribution Code: 4-270

Distribution Code Abroad: M1227

China Standard Serial Numbering: $\frac{\text{ISSN } 1004-7018}{\text{CN } 31-1428/\text{TM}}$

International Magazine Name Code: WEDIE9

Single Issue Price: ¥ 8.00 (Year Price ¥ 96.00)

Publishing Date: June 28, 2019

期刊基本参数: CN 31-1428/TM*1973*m*A4*82*zh*P* ¥ 8.00*18*2019-06*n

MAIN CONTENTS

Theory Research

- 1 Research Methods and Influencing Factors of Temperature Field for Submersible Motor
ZHANG Qi, LI Zeng-liang, ZHANG Le, et al.
- 6 Simulation Analysis of 3D Thermal Field of Windings Rotor Asynchronous Motor
YANG Zhen, DING Tao, GUO Yuan

Design and Analysis

- 10 Selection of Pole and Slot Combination for Permanent Magnet Synchronous Motor with Low Vibration and Noise
LI Xiao-hua, WANG Yue-fei, LIU Cheng-jian, et al.
- 16 Calculation of Stator Iron Loss of Permanent Magnet Motor Influenced by Multi-Factors
JIN Rong-hua, SHI Wei
- 20 Multi-Objective Optimization of Torque for Permanent Magnet Motor Based on Response Surface Method
DU Xiao-bin, HUANG Kai-sheng, TAN Geng-ru, et al.
- 24 Research on Rotor Eccentricity Fault Diagnosis Methods of Induction Motor
SHAO Si-yu
- 31 Broken Rotor Bar Fault Diagnosis for Induction Motors under Oscillating Load Torque
WU Wen-jun, ZHANG Jin-ru, SHANG Yi
- 37 Rotor Strength Design of High-Speed Permanent Magnet Motor for Refrigeration Centrifuge
ZHANG Xiao-bo, JIA Jin-xin, ZHANG Fang
- 42 Design and Experimental Study of a Yoke Permanent Magnet Vibration-to-Electrical Generator
LI Heng, GAO Ya-ru
- 45 Design and Analysis of a Fault-Tolerant Permanent Magnet Rim Driven Motor
MA Rui, ZHU Jing-wei, XU Xiao-hui

Drive and Control

- 49 One Opened Phase Fault-Tolerant DTC for Five-Phase PMSM of Non-Sinusoidal Back-EMF
YAN Zhen, ZHOU Yang-zhong, WANG Ling-bo
- 55 Output Voltage Fluctuation Suppression of Switched Reluctance Generator Based on Fuzzy Iteration Control
YOU Chuang-chuang, JING Kai, DONG Yan
- 60 Vector Control of Sinusoidal Reluctance Motor with DC Winding
XIONG Shu, ZHANG He, KUAI Song-yan
- 64 Four Quadrant PMSM Drive System Via Adaptive Sliding Mode Control and Backstepping
LÜ Guang-lin, YU Hai-sheng, LIU Xu-dong, et al.
- 68 Research on Two Phase Driving Circuit of Ultrasonic Motor
WAN Zhi-jian, ZHANG Jun-feng
- 73 Analysis of Vector Control for Marine Five-Phase Induction Motor
HUANG Ze-sen, XIE Wei, DU Yan-qing

Production Technology

- 78 A Novel Sealing Structure of Motor
QIAN Hua, CHEN Chen, QIAN Le, et al.

Readers' home

- 80 Four-Rotor PID Control System Based on Particle Swarm Optimization
WANG Yi-qi, YU Hong-ying

Monthly, Established in September 1973
Vol.47 No.6 2019 Accumulative No.341