

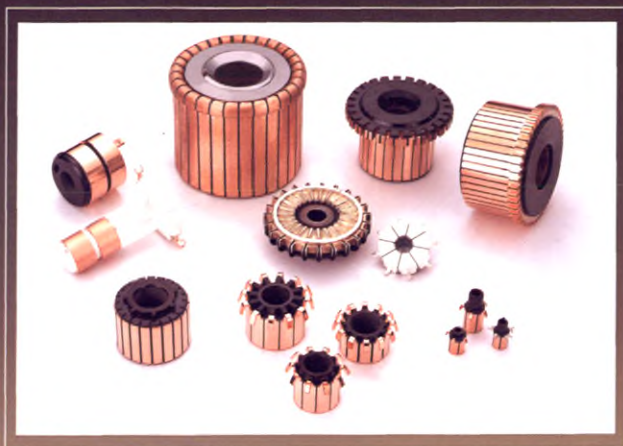
微特电机

2012 7

Wei Te Dian Ji 1973年创刊

全国优秀期刊 电子精品科技期刊

电工技术类中文核心期刊 中国期刊方阵双百期刊 中国科技论文统计源期刊 科学文摘收录期刊



Automotive Industry

- Wiper Motor
- Seat Motor
- Power Window
- Starter Motor
- ABS Motor
- Cooling Fan
- Fuel Pump

Household Appliance

- Washing Machine
- Vacuum Cleaner
- Mixer and Blender
- Wax Machine
- Hairdryer
- Coffee Maker
- Exhaust Fan

Power Tools

- Drill
- Circular Saw
- Lawn Mower
- Leaf Blower
- Oil Sprayer
- Belt Sander
- Hedge Trimmer

Office Equipment

- Fax Machine
- Printer
- Card Reader
- Camera Zoom
- Camera Strobe
- Projector
- Scanner

世界众多著名电机客户的合作伙伴

Choice Already Made by Lots of World Well-known Motor Customers

ISO/TS16949

ISO 14001

深圳市凯中电机整流子厂
Kaizhong Commutator Manufacturer

深圳市凯中实业有限公司
Kaizhong Electrical Company Ltd.

地址: 中国广东省深圳市宝安区沙井镇新桥芙蓉工业区
Add: Furong Industrial Zone, Xinqiao Shajing Baoan,
Shenzhen Guangdong, China 518125

Tel: +86-755-27255619 Fax: +86-755-27255617
Email: sales@kaizhong.com Http://www.kaizhong.com

微特电机

月刊公开发刊

1973年9月创刊

2012年第40卷第7期总第258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: 中华人民共和国工业和信息化部

主办: 中国电子科技集团公司第二十一研究所

编辑出版: 微特电机编辑部

地址: 上海市虹漕路30号

邮编: 200233

主编: 施进浩

副主编: 谢宁静

电话: 021-64367300-242, 64704564

传真: 021-64083946

网址: www.emotorcn.com

电子邮件: wtdj@vip.163.com

印刷: 上海美雅延中印刷有限公司

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

ISSN 1004-7018

中国标准连续出版物号: CN31-1428/TM

国际刊名代码 CODEN: WEDIE9

广告经营许可证: 沪工商广字3101044000040

每期定价: 6.00元(全年定价: 72.00元)

出版日期: 2012年7月28日

版权所有, 未经许可, 不得转载、翻印

目 次

WEITE DIANJI

2012年第7期

理论研究

1 外永磁转子横向磁通爪极电机研究 白海军, 张延华

5 电动伺服系统刚度问题研究 张兆凯, 唐 苗, 曹东海, 等

设计分析

9 采用BUCK电路的低电感无刷直流电动机转矩脉动与损耗分析 侯红胜, 刘卫国, 马瑞卿

12 基于PWM控制的无刷直流电动机设计分析 石 山, 刘志东, 崔晓程

15 电压矢量定向的PMSM转子初始位置测量方法及应用 韩 利, 姚 宏, 武 将, 等

19 基于扩展卡尔曼滤波的永磁同步电动机参数辨识 王 磊, 李 宏, 武明珠, 等

23 离网型小功率直驱永磁同步风力发电机设计与有限元仿真 符 荣, 龚满峰

26 2 MW 直驱式风电机组的建模与仿真 樊明迪, 林 辉, 米月星

30 用于5 kW 便携式发电系统的永磁同步发电机设计 杨百鑫


33 大角动量无刷直流陀螺电动机的高精度稳速研究 段晓妮, 孙纯祥

37 一种开关磁阻电机无位置传感器起动方法 邹东坡, 邓智泉, 蔡 骏

40 双筒复合次级直线感应电动机起动性能的有限元计算 卢永芳, 石军亮

43 微电机电刷用蜗卷弹簧的优化设计 赵先锋, 史红艳, 何 林

传感器专家 呵护电子



- 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

ZONHO

上海中沪电子技术研究设计所
上海中沪电子有限公司

总部: 上海市龙吴路398弄9号
邮编: 200212
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 CC

三十余年专注于传感器研发与制造, 为您提供高品质产品。

IP 上海剑平动平衡机制造有限公司
Shanghai Jianping Dynamic Balancing Machine Manufacturing Co., Ltd.

Quality Dynamic Balance Machine Supplier
[优质的·动平衡机供应商]



联系人 程先生
销售热线 021-39972959
13681849878
传 真 021-39972969

公司地址: 上海市沪太路7488弄111号
http://www.jpdp.com www.jp-balancer.com

万方数据

● 自动定位平衡机

专业生产

软、硬支承动平衡机

提供专业动平衡设备
升级改造各种动平衡机

联系电话 0519-85562127
18915033380

地址 常州市汉江东路136号

常州金泰电子技术应用厂

中国期刊方阵双百期刊
 全国优秀期刊
 中文核心期刊
 电子精品科技期刊
 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 中文电子期刊人编
 乌利希期刊指南收录

如何订阅《微特电机》

1. 邮局订阅

订阅代号 4-270, 烦请到当地邮局订阅, 2012 年《微特电机》订阅费用: 全年 72 元。

2. 编辑部订阅

通过邮局汇款至我部, 地址: 上海市虹漕路 30 号, 邮编: 200233, 订阅费用: 全年 96 元 (包括邮寄包装费用)。

如有任何疑问, 欢迎电洽微特电机编辑部。

服务专线: 021-64367300x242

服务时间: 星期一至星期五 8:00 ~ 16:30

目次

WEITE DIANJI

2012 年第 7 期

驱动控制

- 46 一种内置式永磁同步电动机的非线性转矩控制方法
傅华娟, 周洪如, 段娜
- 49 飞机冗余度全电动车驱动控制器设计与研究
戴志勇, 林辉, 郭皓
- 53 基于操作手柄新模型的电动轮椅运动控制系统
张琳, 马瑞卿, 史国栋, 等
- 57 基于 MC9S08JM60 的电动助力转向控制系统设计
祝勇俊, 朱学莉, 刘文波, 等
- 62 单轴稳定平台控制系统及其电磁干扰防护
康永泰, 齐蓉, 袁国珍
- 65 基于 S3C2410 和 WinCE 的光伏发电跟踪控制系统
向平, 袁博, 曹煜国
- 69 关于舞台吊杆电机变频切换矩阵控制系统设计
董改花
- 72 新型 SVPWM 调制方法研究
徐传芳, 张可畏, 王英, 等

读者园地

- 76 异步电动机设计策略初探
洪君山

国内外动态

- 79 太阳能采集系统等 3 则

专利快讯

- 80 一种爪极式永磁同步电机等 6 则

新书介绍

- 75 无刷直流电动机和永磁同步电动机基础理论

CANMAG Ningbo Canmag Technology Co., Ltd.

宁波兴隆磁性技术有限公司 (宁波兴隆电子有限公司) 专业生产、开发、研究磁性材料加工设备, 测试设备等, 公司拥有建于 1994 年 4 月 (兴隆电子), 目前已与多个世界 500 强企业及美国公用事业公司建立合作关系, 产品应用于磁性材料生产企业、电机行业、汽车行业、航空、精密制造等多个领域, 并通过了 CE 认证和 ISO9000 质量管理体系认证。

生产的变频器、感应电机采用专门设计的脉冲冲击传感器, 感应电压幅值, 先进的控制策略, 智能化的保护技术, 使电机稳定可靠, 适合连续工作, 采用计算机辅助设计各种规格的变频器, 从原理到实物控制, 从原理到实物控制, 帮助客户在客户提供的时间内交货, 近年来公司着重研发自动化变频设备自动测试装置, 目前已得到广泛应用。



地址: 宁波市鄞州区五里镇和丰工业区
 联系人: 董可云
 TEL: 0574-88346678 / 13607889099
 FAX: 0574-85993072
 E-mail: ke111@263.net
 Website: www.magnet.ch.cn www.canmag.cn

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磁内、外转子;
 各种电机传感器用多极磁磁磁环。

- 形状复杂
- 尺寸精度高
- 多磁分布均匀
- 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新福工业园
 电话: 0553-2246655 2246699 传真: 0553-2245522
 网址: www.canyon-magnet.com 邮箱: canyon@canyon-magnet.com

万方数据

台州市义正机电检测设备有限公司

测功机专业制造商
 为机电产品提供各种专业的检测设备

详情请登录 www.zjtzyz.com
 或来电索取产品样本。

地址: 浙江省台州市椒江区马庄工业区 138 号
 电话: (0576) 88669278, 88856090 传真: (0576) 88664618
 E-mail: tzethink@163.com 联系人: 林建华、王日进



扬州锻压机床集团有限公司

YANGZHOU METALFORMING MACHINE GROUP CO., LTD.



厂址: 中国扬州市·邗江经济开发区
 华钢路 2 号 邮编: 225127
 电话: 0514-87849888 87849986
 传真: 0514-87849136
 网址: www.duanya.com.cn
 E-mail: yz@duanya.com.cn

SMALL & SPECIAL

ELECTRICAL MACHINES

Competent Authority: Ministry of Industry and
Information Technology, PRC

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: SHI Jin-hao

Subeditor: XIE Yu-jing

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

Fax: 0086-21-64083946

Website: www.china-micro-motor.com

E-mail: wtdj@vip.163.com

Printworks: Shanghai Meiya - Yanzhong 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: ISSN 1004-7018
CN31-1428/TM

International Magazine Name Code: WEDIE9

Advertising License: Shanghai Industrial and Commercial
Advertisement No.3101044000040

Single Issue Price: ¥ 6.00 (Year Price ¥ 72.00)

Publishing Date: July 28, 2012

MAIN CONTENTS

Theory Research

- 1** Study on Transverse Flux Claw Pole Machine with Outer
Permanent Magnet Rotor *BAI Hai-jun, ZHANG Yan-hua*
- 5** Research on Stiffness of Electromechanical Actuation System
ZHANG Zhao-kai, TANG Miao, CAO Dong-hai, et al.

Design and Analysis

- 9** Torque Ripple and Loss Analysis in Low Inductance BLDCM
Driver Using BUCK Circuit
HOU Hong-sheng, LIU Wei-guo, MA Rui-qing
- 12** Design of BLDCM Basing on PWM Control
SHI Shan, LIU Zhi-dong, CUI Xiao-zeng
- 15** An Initial PMSM Rotor Position Measurement Method Based On
Voltage Vector Orientation
HAN Li, YAO Hong, WU Jiang, et al.
- 19** Parameters Identification of PMSM Based on Extended Kalman
Filter
WANG Lei, LI Hong, WU Ming-zhu, et al.
- 23** Design and FEM for Off-Grid Type Small Power Directly Driven
Permanent Magnet Synchronous Generator in Wind Turbines
Fu Rong, DOU Man-feng
- 26** Modeling and Simulation of 2 MW Direct-Drive Wind Power
System
FAN Ming-di, LIN Hui, MI Yue-xing
- 30** The Design of Permanent Magnet Synchronous Generator for
5 kW Portable Power Generation System
YANG Bai-xin
- 33** High-Accuracy Constant-Speed Research of Great Angular
Momentum Brushless DC Gyro Motor
DUAN Xiao-ni, SUN Chun-xiang
- 37** A Sensorless Control Method of Switched Reluctance Motor
at Standstill
ZOU Dong-po, DENG Zhi-quan, CAI Jun
- 40** The Finite Element Calculation of Starting Performance in
Double-Cylindrical Compound Secondary Linear Induction
Motor
LU Yong-fang, SHI Jun-liang
- 43** Optimization Design of Flat Spiral Spring Used in the
Micro-Motor
ZHAO Xian-feng, SHI Hong-yan, HE lin

Drive and Control

- 46** New Nonlinear Torque Control Technique for Interior Permanent
Magnet Synchronous Motor
FU Hua-juan, ZHOU Hong-ru, DUAN Na
- 49** The Design of Dual-Redundancy Drive Controller for Aircraft
Braking System
DAI Zhi-yong, LIN Hui, GUO Hao
- 53** Research on a New Control Policy for Motion Controller of
the EPWS
ZHANG Lin, MA Rui-qing, SHI Guo-dong, et al.
- 57** The Design of EPS Control System Based on MC9S08 JM60
ZHU Yong-jun, ZHU Xue-li, LIU Wen-bo, et al.
- 62** A Servo Control System of Signal-Axis Stable Platform and
the Defend of Its EMI
KANG Yong-tai, QI Rong, YUAN Guo-zhen
- 65** Photovoltaic Power Tracking Control System Based on
S3C2410 and WinCE
XIANG Ping, YUAN Bo, CAO Yu-guo
- 69** Design on the Transducer-Switch-Matrix System for Stage
Suspender Motor
DONG Gai-hua
- 72** Research on a Novel Space Vector PWM Modulation Method
XU Chuan-fang, ZHANG Ke-wei, WANG Ying, et al.

Readers' home

- 76** Research on the Design Strategy of Asynchronous Motor
HONG Jun-shan

Monthly Publish Openly

First Published in September 1973

期刊基本参数: CN31-1428/TM*1973*m*A4*80*zh*P*¥ 6.00*22*2012-7

Vol.40 No.7 2012 Accumulative No.258