

微特电机 2016 12

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

中文核心期刊 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



LINIX[®] Since 1968

伺服系统 | Servo Systems

伺服电机及驱动系统 AC Servo Motor & Servo Drive

股票代码 000795

精准 节能 刚度大

Precision Energy saving and Stiffness




企业官网: www.linix.com.cn

贵宾热线: 0579-86622113(10线)



扫一扫 关注我们

横店集团成员企业 

微特电机

月刊公开发刊

1973年9月创刊

2016年第44卷第12期(卷终)总第311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

传真:021-64083946

网址:www.emotorcn.com

电子邮件:wtdj@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
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:8.00元(全年定价:96.00元)

出版日期:2016年12月28日

版权所有,未经许可,不得转载、翻印

目 次

WEITE DIANJI

2016年第12期

理论研究

1 增程式电动汽车永磁同步发电机设计与改进

王晓远,吕海英

6 具有阻尼绕组永磁同步电动机的转子位置辨识方法

邓先明,李绍武,刘 娜

设计分析

11 一种机械调磁永磁同步电机的联合仿真研究

刘细平,谢清华,徐 晨,钟清伟

15 一种新型无轴承开关磁阻发电机的设计

孙玉坤,刘良田,袁 野

20 空-水冷永磁风力发电机流固耦合仿真

高 俊,孙晓明,郭洪亮,安忠良

24 异步电机瞬态起动性能仿真研究

蒋成勇,程文杰,肖 玲,葛研军

28 基于空间电压矢量的全控开关软起动方法研究

王晓琴,祝西亚,马汇海,陈 君,孟彦京

33 无刷直流电动机霍尔元件安装位置分析

吴小江

37 一种测量精度可调的角度传感器研究

盛奋华,孙承庭,胡 平

40 基于仿人机器人伺服关节步态实验研究

何洪军,刘福强,马传宝,袁德宇,张东宁

驱动控制

44 基于弱磁升速的永磁同步电机模型预测控制

余雨婷,滕青芳,柏建勇,韩思远

48 电动汽车用永磁同步电动机转子位置自检测控制系统

周香珍,张 顺

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:芜湖高新技术开发区新湖工业园
电话:0553-2246655 2246699 传真:0553-2245522
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
 中文核心期刊
 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

2017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2017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:021-64367300x242

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

2016年第12期

- 53 一种改进的永磁同步电机最大转矩电流比控制方法
陈吉,商红桃,王剑锋
- 58 PMSM 伺服系统的自适应模糊滑模切换控制
史晓娟,杨紫艳
- 63 基于多目标优化设计的多轴永磁同步电动机控制系统研究
郑彬,王茂森,戴劲松
- 68 无刷双馈电机直接转矩控制研究
张岳
- 72 机电一体化灵巧舵机控制器设计
李红燕,和阳,朱纪洪,和卫星
- 77 基于改进神经网络的两电机同步系统张力辨识
袁骏,刘国海
- 81 多轮电驱动平地机驱动电机转矩控制系统分析
王双岭,陈会鹤
- 87 电压矢量细分的感应电机DTC滑模变结构控制
余致廷,邹薇,熊克勤,谭琼琼,卢文斗
- 93 异步电动机变结构模型参考自适应观测器设计
刘彬
- 98 一种带霍尔自修复的电机换相控制方法
张惠国,周学礼,石磊
- 102 一种用于三角形连接绕组的改进型SVPWM算法的研究
周卫华,刘卫国,谭博

专利快讯

106 零干扰微型电机等6则

广告索引

广告12 本期广告索引



宁波兴隆磁性技术有限公司

CANMAG Ningbo Canmag Technology Co., Ltd.

宁波兴隆磁性技术有限公司(原宁波兴隆电子有限公司)专业生产、开发、研究磁性材料充磁设备,测试设备等,公司创建于1994年4月(兴隆电子),目前已与多个世界500强企业及跨国公司建立合作关系,产品应用于磁性材料生产企业、电机行业、电机行业、汽车、航空、微波通讯等多个领域,并通过CE认证和ISO9001质量管理体系认证。
 生产的充磁机、充/退磁机采用专门设计的高压脉冲无感电容,放电能力极强,先进的控制线路,智能化的保护技术,使机器稳定可靠,适合连续工作。采用计算机辅助设计各种规格的充磁头,从平面多极到径向辐射,从橡胶、铁氧体到软铁磁、钕钕均可在客户提供图纸后短时间内供货。近年来公司着重研发自动化充磁设备及自动测试装置,目前已得到广泛应用。



地址:宁波市鄞州区云龙镇石桥工业区
 联系人:黄可
 TEL: 0574-86349578 13957889099
 FAX: 0574-82093272
 E-mail: ket111@263.net
 Website: www.magnetizer.cn www.canmag.cn



温岭市先导电机技术研究所

国家中小企业公共服务示范平台

高性价比的动平衡机
 实用主义者的选择

(专业研制泵与电机全套检测设备)

地址:浙江省温岭市开发区二期(城东)
 电话:13806569806 0576-86144122
 网址: <http://www.zjxiandao.com>

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

Fax: 0086-21-64083946

Website: www.china-micro-motor.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: ISSN 1004-7018
CN31-1428 / TM

International Magazine Name Code: WEDIE9

Advertising License: Shanghai Industrial and Commercial
Advertisement No.3101044000040

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

Publishing Date: December 28, 2016

期刊基本参数: CN31-1428/TM*1973*m*A4*106*zh*P* ¥ 8.00*23*2016-12*n

MAIN CONTENTS

Theory Research

- 1 Design and Improvement of PMSG for Compact EREVs
WANG Xiao-yuan, LÜ Hai-ying
- 6 Rotor Position Identification of Permanent Magnet Synchronous
Motor with Damper Windings
DENG Xian-ming, LI Shao-wu, LIU Na

Design and Analysis

- 11 Co-Simulation of a Novel Mechanical Variable Flux Axial Field
Permanent Magnet Synchronous Machine
LIU Xi-ping, XIE Qing-hua, XU Chen, et al.
- 15 Design of a New Type of Bearingless Switched Reluctance
Generator
SUN Yu-kun, LIU Liang-tian, YUAN Ye
- 20 Thermal Analysis and Calculation for Air-Water Cooled
Permanent Magnet Wind Generators
GAO Jun, SUN Xiao-ming, GUO Hong-liang, et al.
- 24 Study on Simulation of Transient Starting Ability of Asynchronous
Motor
JIANG Cheng-yong, CHENG Wen-jie, XIAO Ling, et al.
- 28 Study Of Soft Start Based On Space Voltage Vector For Full
Controlled Device
WANG Xiao-Qin, ZHU Xi-Ya, MA Hui-hai, et al.
- 33 Analysis on Mounting Position of Brushless DC Motor's Hall
Elements
WU Xiao-jiang
- 37 Research on a Novel Angle Sensor with Adjustable Measurement
Precision
SHENG Fen-hua, SUN Cheng-ting, HU Ping
- 40 Experimental Study on Human Gait Characteristics of Servo Joint
Based on Humanoid Robot
HE Hong-jun, LIU Fu-qiang, MA Chuan-bao, et al.

Drive and Control

- 44 Model Predictive Control Strategy for Permanent Magnet
Synchronous Motor Based on Flux-Weakening Speed Rise
YU Yu-ting, TENG Qing-fang, BAI Jian-yong, et al.
- 48 Research on Rotor Position Self-Sensing Control System of a
PMSM for Electric Vehicles
ZHOU Xiang-zhen, ZHANG Shun
- 53 An Improved Maximum Torque per Ampere Control Method for
Permanent Magnet Synchronous Motor
CHEN Ji, SHANG Hong-tao, WANG Jian-feng
- 58 Fuzzy Adaptive Sliding Mode Switching Control For PMSM Servo
System
SHI Xiao-juan, YANG Zi-yan
- 63 Study on PMSM Control System Based on Multi-Objective
Optimization
ZHENG Bin, WANG Mao-sen, DAI Jin-song
- 68 Study of Direct Torque Control for Brushless Doubly-Fed Machine
ZHANG Yue
- 72 Design of High Integration Smart Electro-Mechanical Actuator
Controller
LI Hong-yan, HE Yang, ZHU Ji-hong, et al.
- 77 Tension Identification Based on Improved Neural Network of Two-
Motor Synchronous System
YUAN Jun, LIU Guo-hai
- 81 Torque Control System Analysis of Drive DC Motors in Multi-
Wheel Electric Drive Grader
WANG Shuang-ling, CHEN Hui-ge
- 87 Induction Motor DTC of Vector Subdivision Based on Sliding Mode
Variable Structure
SHE Zhi-ting, ZOU Wei, XIONG Ke-qin, et al.
- 93 A Novel Sensorless Vector Control Based on Variable Structure
Model Reference Adaptive Observer for Induction Motor
LIU Bin
- 98 A Self-Repairing Method of Hall Sensor in Motor Commutation
ZHANG Hui-Guo, Zhou Xue-Li, SHI Lei
- 102 Study on an Improved SVPWM Algorithm for Δ -Connected
Windings
ZHOU Wei-hua, LIU Wei-guo, TAN Bo

Monthly, Established in September 1973

Vol.44 No.12 2016 Accumulative No.311



微特电机

2016 12

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

中文核心期刊 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



北友机械

※全新平衡工艺 先校直后平衡
减少初始平衡量 提高平衡效率
减少振动与噪音 提升电机品质



自动校直机

AUTO STRAIGHTENING MACHINE

自动平衡机

AUTO BALANCING MACHINE



手动平衡机



风扇平衡机



自动化装配



生产车间一角

合作伙伴 PARTNERS



上海北友机械设备有限公司
SHANGHAI BALANCE UNITED MACHINERY Co., LTD.

地址: 上海市松江区新效支路258-A号
ADD: No.258-A XINXIAO RD,SONGJIANG DISTRICT,SHANGHAI,CHINA
TEL: 86-21-64908051 FAX: 86-21-67655132
手机: 13816342063
E-mail: haijinxu@bumachine.net sales@bumachine.net

