



第50卷 第1期

Small & Special Electrical Machines

ISSN 1004-7018



微特电机

2022 1

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



股票代码
002823

世界众多著名OEM/Tier1客户的合作伙伴

有刷电机用换向器、无刷电机用连接器
新能源汽车驱动电机、电池、电控用连接器



深圳 中国



Filderstadt 德国



Reutlingen 德国

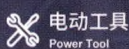
应用领域 Application



汽车行业
Automotive Industry



家用电器
Home Appliances



电动工具
Power Tool



医疗器械
Medical Equipment



办公设备
Office Equipment

广东省深圳市坪山区龙田街道规划四路1号

深圳市凯中精密技术股份有限公司
Shenzhen Kaizhong Precision Technology Co.,Ltd

+86-755-27255619
sales@kaizhong.com
+86-755-27255617
www.kaizhong.com

微特电机

月刊公开发行

1973年9月创刊

2022年第50卷第1期总第372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

电话:021-64704564

网址:www.wdj21.com/ssenj

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

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:2022年1月28日

版权所有,未经许可,不得转载、翻印

目 次

WEITE DIANJI

2022年第1期

理论研究

1 倾斜悬浮面高速磁浮列车被动导向特性研究

高黎明

7 低地板车辆永磁电机的电磁噪声优化研究

丁杰,尹亮

设计分析

15 永磁同步电动机不同转子结构的性能研究

陈绪标,童学志

19 提升车载电机控制器上盖模态的拓扑结构设计

霍达,胡磊

23 降低真空环境高速永磁电机温升的设计方法

蒋燕飞,黄涛,周晓东,宁远涛,张延顺,陈琦

27 基于双臂机器人和三维视觉的物体抓取和轴孔装配

徐友法,王卫军,王兆广,陈宝

32 旋转变压器接线故障分析法的研究

张艳丽,任双华,王健

驱动控制

36 两台对称六相PMSM反串联系统的建模与仿真

刘陵顺,孙旭,闫红广

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

2022年杂志请至当地邮局订阅。《微特电机》订阅代号4-270, 邮局订阅价格2022年全年96元。

2. 编辑部订阅

通过银行汇款至我部, 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: 021-64704564

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

2022年第1期

41 基于扩张状态观测器的四旋翼无人机飞行控制系统研究
曾子元, 李云桓

45 TNPC 三电平变流器并联控制策略应用研究
范立荣, 江跃龙, 张胜宾, 李怀俊

综述

51 高导热环氧树脂复合材料的研究及其在电机上的应用
刘文雪, 卞万康, 虞鑫海

生产技术

57 圆螺母及圆螺母止动垫圈全自动装配设备的开发与研制
郝飞

读者园地

62 双馈风力发电机转轴材料疲劳性能试验及数据分析
吴冰, 王建良

专利快讯

64 一种不均匀气隙的方形电机等4则

广告索引

广告6 本期广告索引

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

Editorial Office Telephone: 0086-21-64704564

Website: www.wdjt.com/ssemj

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
CN 31-1428 / TM

International Magazine Name Code: WEDIE9

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

Publishing Date: January 28, 2022

期刊基本参数: CN 31-1428/TM*1973*m*A4*64*zh*P*¥ 8.00*1*2022-13*n

MAIN CONTENTS

Theory Research

- 1 Study on Passive Guidance Characteristics of High-Speed Maglev
Train with Inclined Suspension Surface

GAO Liming

- 7 Research on Electromagnetic Noise Optimization of Permanent
Magnet Motor for Low Floor Vehicle

DING Jie, YIN Liang

Design and Analysis

- 15 Research on Performance of Different Rotor Structures of
Permanent Magnet Synchronous Motor

CHEN Xubiao, TONG Xuezhi

- 19 Topological Structure Design for Improving the Upper Cover
Mode of Vehicle-Mounted Motor Controller

HUO Da, HU Lei

- 23 Design Method for Reducing Temperature Rise of High-Speed
Permanent Magnet Motor in Vacuum Environment

JIANG Yanfei, HUANG Tao, ZHOU Xiaodong, et al.

- 27 Rasping and Shaft Hole Assembly Based on Dual Arm Robot and
3D Vision

XU Youfa, WANG Weijun, WANG Zhaoguang, et al.

- 32 Research on Wiring Fault Analysis Method of Resolver

ZHANG Yanli, REN Shuanghua, WANG Jian

Drive and Control

- 36 Modeling and Simulation on Symmetrical Six-Phase PMSM Two-
Motor Inversed-Series Connection System

LIU Lingshun, SUN Xu, YAN Hongguang

- 41 Research on Flight Control System of Quadrotor UAV Based on
Extended State Observer

ZENG Ziyuan, LI Yunhuan

- 45 Research on Application of Parallel Control Strategy of TNPC
Three-Level Converter

FAN Lirong, JIANG Yuelong, ZHANG Shengbin, et al.

Review

- 51 Study on High Thermal Conductivity Epoxy Resin Composite and
Its Application in Motor

LIU Wenxue, BIAN Wankang, YU Xinhai

Production Technology

- 57 Development and Research of A Full-Automatic Assembly
Equipment for Round Nut and Round Nut Lock Washer

YAN Fei

Readers' Home

- 62 Fatigue Performance Test and Data Analysis of Doubly Fed
Induction Generator Shaft Material

WU Bing, WANG Jianliang

Monthly, Established in September 1973
Vol.50 No.1 2022 Accumulative No.372



第50卷 第1期

Small & Special Electrical Machines

ISSN 1004-7018



微特电机

2022 1

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

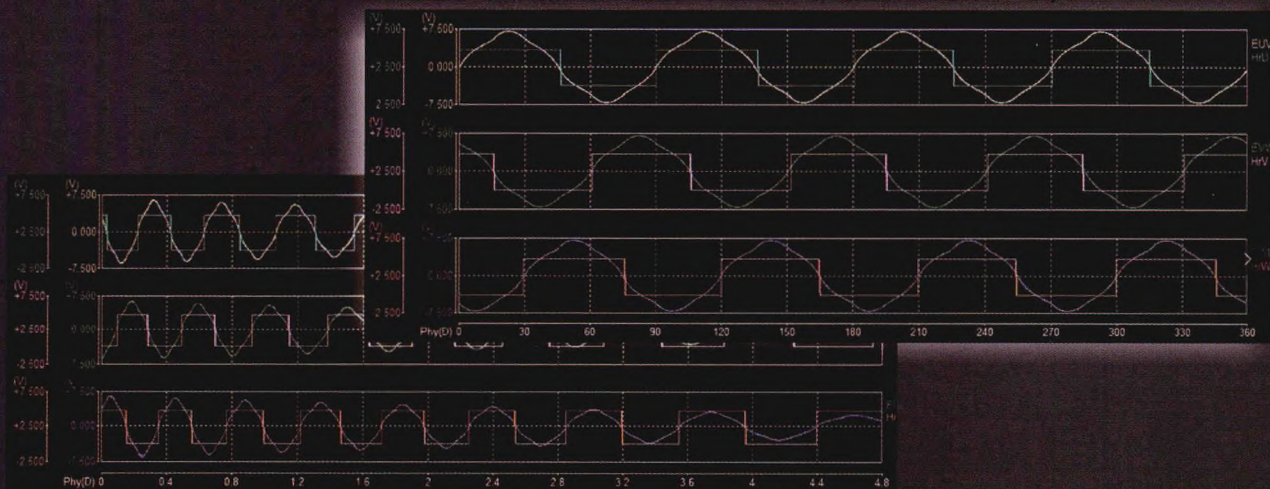


Aoboor
上海奥波电子有限公司
Shanghai Aoboor Electric CO., LTD.

永磁无刷电机精准快测

- 免对轴反拖，快速便捷
- 不需配套驱动器，测试机电驱

新发明



- 反电势测试及波形分析
- 霍尔传感器测试及波形分析
- 旋变传感器测试及波形分析
- 磁阻传感器测试及波形分析

选 奥波仪器

出 精品电机

企业 认定高新技术企业
The Company: Identify high-tech enterprises

体系 通过ISO9001 国际认证
System: ISO9001 certification awarded

专利 数十项发明及实用新型
The patents: Dozens of patents of invention or utility

品牌 数千用户公认业内著名
The brand: Famous enterprise acknowledged by thousands of clients in the industry

技术 权威机构认定技术先进
The authority recognized the advanced technology

产品 全部列入上海高新成果
The Products: 100% certified as Hi-Tech products by Shanghai government

[Http://www.aoboor.com](http://www.aoboor.com)

万方数据
报刊代号: 4-270

国外代号: BM1227 CN31-1428/TM

定价: 8.00 元