

机床与液压

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

中文核心期刊

www.jcyyy.com.cn

半月刊

2013·1 41卷 总第331期

中国科技期刊精品数据库收录期刊 中国科技论文统计源期刊 《中国学术期刊文摘》源刊

1973年创刊·CN44-1259/TH ISSN 1001-3881 CODE JYEEV



认识德国艾可勒

1948年开发了 世界第一个...

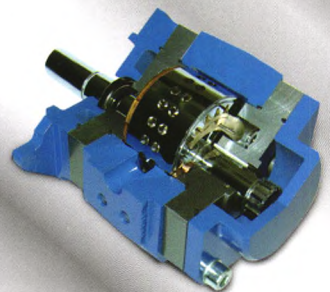
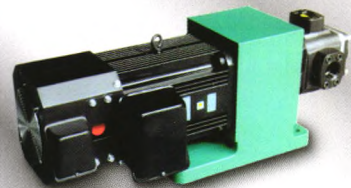
高效率。高压力。低噪音。内啮合齿轮泵



排量-3.8~200cc/rev

最高瞬间压力-400 bar(40 MPa)

连续使用压力-330 bar(33 MPa)



注塑机液压伺服节能 使用艾可勒内啮合齿轮泵，因其特性：

- 1 最高转速可达3000RPM
泵浦可选择小排量到大流量需求
伺服马达、驱动器可降级以节省成本。
- 2 只需低转速50RPM
即可达到140 bar保压压力。
- 3 噪音低
提供极佳的操作环境。

大陆/台湾 总代理



全懋精機股份有限公司
<http://www.camel555.com.tw>

大陆供货中心：

〔江苏〕南京全懋液压件有限公司
南京市下关区中央北路80号（配件厂内）
TEL：025-85626090 | FAX：025-85509112

台湾总公司：台中市西屯区玉门路64号

TEL：+886-4-24615707 | FAX：+886-4-24618842
E-mail：sales@camel555.com.tw

〔广东〕东莞市虎门泉茂液压五金有限公司
东莞市虎门镇白沙一村商业街南四栋
TEL：0769-85190531 | FAX：0769-85190529

机床与液压 JICHUANG YU YEYA

1973 年创刊

第 41 卷第 1 期 (总第 331 期) 2013 年 1 月
半月刊 (每月 15 日、28 日出版)

www.jcyyy.com.cn

主 管: 中 国 科 学 技 术 协 会
主 办: 中 国 机 械 工 程 学 会
广州机械科学研究院有限公司
编辑出版:《机床与液压》编辑部
地址: 广州市黄埔区茅岗路 828 号 (510700)
编委会成员

主 任: 宋天虎
副 主 任: 王祖温 黄 兴
顾 问: 刘树道 王占林 王文鼎 李洪人
李壮云 陈 鹰 黎启柏
委 员: (按姓氏笔划排序)
丁 汉 孔祥东 王庆丰 王长江
王太勇 刘成良 李小宁 李宝仁
陈章位 吴百海 张宪民 周恩涛
姜继海 赵升吨 翁振涛 黄传真
黄人豪 韩俊伟 焦宗夏 冀 宏

主 编: 闵新和
执行副主编: 卢文辉
编 辑: 张艳君 谭金容
版面设计: 乐干娟 朱小花
电话: 020-32385312 传真: 020-32389600
电子邮箱: jcy@gmeri.com; jybjb@163.net
英文专版采编中心 (重庆理工大学期刊社)
电话: 023-68667984, E-mail: jdygcyw@126.com
广告发行部

策 划: 梁万前
广 告: 曹懿莎 冯晓兰 陈 望
美术编辑: 李美艳
电话: 020-32385311 传真: 020-32389600
电子邮箱: webmaster@gmeri.com
发 行: 麦丽菊 发行热线: 020-32387991
发行范围: 国内外发行
国内发行: 广东省报刊发行局
订 购 处: 全国各地邮局 邮发代号: 46-40
定 价: 8 元 全年定价: 192 元
国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司
国外代号: BM 550
国际标准刊号: ISSN1001-3881
国内统一刊号: CN44-1259/TH
广告经营许可证: 440000100115
印 刷: 广州市新怡印务有限公司

目 次

◀ 试验与研究 ▶

电液伺服技术在蝶阀上的应用
..... 笪靖 李其朋 丁凡 刘硕 满在朋 丁川 (1)

一种基于主轴动态创成规律的回转误差反求算法
..... 王菲 徐光华 张四聪 梁霖 宋磊 (4)

阀控非对称缸被动式电液力伺服系统的解耦控制研究
..... 李阔强 李水聪 黄飞 (7)

基于等轴拉伸试验的丙烯酸橡胶的黏超弹性模型及分析
..... 罗华安 赵大旭 (11)

轮齿温度场影响因素分析
..... 王惠 王家序 韩念龙 陈杰 (15)

基于工业以太网的模具机器人制造单元联网通信研究
..... 李冬建 杨煜俊 郑栩栩 罗浩彬 (19)

基于自由度变动的定向公差计算方法分析
..... 方东阳 张琳娜 (24)

大型风力机叶片在三维湍流下的载荷分析与计算
..... 邓新丽 孙文磊 (28)

交流伺服系统无速度传感器模糊控制策略研究
..... 李海侠 (31)

旋转对称支承机座的热分析与变工况计算
..... 陈华磊 买买提明·艾尼 王豫鄂 虞烈 (35)

光电头盔性能测试转台控制系统的设计及关键技术研究
..... 朱晓明 徐岩 赵晓丽 (38)

CRTS II 型轨道板磨床激光测量方法研究
..... 韩彦军 智小慧 蔡鹤 (42)

液压挖掘机动臂节能系统分析
..... 吴文海 柯坚 李培 刘桓龙 于兰英 (45)

基于 NURBS 插补的汽轮机叶片背弧面数控加工模拟与误差
分析 董久虎 谌永祥 李双跃 曾岳飞 (51)

FV520B 钢铣削参数优化及振动试验研究
..... 赵磊 胡创国 武导侠 姚倡锋 (54)

磨床高精度自动对刀方法
..... 樊泽明 李立 朱龙飞 (58)

期刊基本参数: CN44-1259/TH * 1973 * S * 16 * 172 * zh * P * ¥8.00 * * 47 * 2013 - 1

基于 Pro/E 的五轴激光切割轨迹生成
..... 朱虎 扶建辉 (61)

拖曳收放系统的电液伺服研究
姜飞龙 鄢华林 李亚南 袁威 周超 赵瑞 (64)

气缸电磁缓冲装置的研究
..... 吴健兴 罗艳蕾 陈伦军 (67)

基于 Pro/Mechanica 的铣控机铣刀最优切削角研究
..... 刘贝 熊禾根 (70)

直线电机摩擦力的动态补偿研究
..... 王钰鏊 陈守强 李成己 (73)

变排量叶片机油泵 CFD 分析
..... 白长安 吴伟蔚 李金国 黄新良 (76)

孔式环面深液腔液体动静压轴承的结构及稳定特性
研究 邓力凡 (80)

◀ 设计与开发 ▶

离心机电液振动台液压系统设计
..... 张连朋 叶正茂 韩俊伟 (82)

基于 dSPACE 的 XY 运动控制平台的设计
..... 叶超 孙挪刚 冯斌 (86)

轴系部件弯曲和扭转振动激光测量系统设计
... 黄娟 宋丹路 赵登峰 曾国英 熊平 (91)

室内移动机器人 RFID 标定系统开发
..... 王殿君 (94)

一种新型智能竹丝编织机的设计
..... 石磊 张磊 高宏力 许明恒 (97)

石材桥式切割机的开放式数控系统开发
..... 吕振飞 刘建群 施为 (100)

采集太阳光的照明系统设计
..... 李敏 刘俊 刘京诚 (104)

基于 Web 的 SolidWorks 网络协同设计系统的设计
与实现 潘丹丹 孙文磊 赵群 (107)

基于 FPGA 的 NURBS 曲线插补设计与实现
..... 童加加 闵华松 陈友东 (111)

液压制动主缸带真空助力器总成性能试验装置探
讨 梅宗信 欧家福 雷洪木 (114)

基于 Pro/E 的电话听筒外壳模具的逆向设计
... 高东强 弋江森 贾艳玲 林欢 张菲 (121)

◀ 建模与仿真 ▶

大型落地式镗铣床 TKS6916 整机有限元分析
..... 朱祥 寸花英 李坤 刘意 闫伟 (124)

电液伺服阀用超磁致伸缩转换器的建模与动态仿
真研究
..... 吴晓磊 周禾清 黄宇 王传礼 (128)

基于 AMESim 的装载机变速器主调压系统的研究
..... 许佳音 崔国敏 周至明 (131)

一种改进的基于 FLUENT 的三维波浪水槽模拟方法
..... 王匀 李炳男 许桢英 张永康 (134)

复合液压缸式半主动升沉补偿系统建模及仿真
..... 全伟才 张艾群 张竺英 (137)

往复式液压缓降装置的动态特性仿真研究
..... 王兴东 钟升 王强 徐占民 (142)

基于动网格的涡旋压缩机内部流场数值模拟
..... 肖根福 刘国平 王俊亭 宋红滚 (146)

串联式超高压溢流阀设计与仿真研究
..... 周晓君 余敏超 (150)

基于 CFD 技术的截止阀阻力特性分析
..... 巴鹏 闫小楼 欧周华 张鹏飞 (153)

◀ 综述与分析 ▶

动态环境中移动机器人路径规划研究综述
..... 张国亮 (157)

航空发动机管路系统振动机制及故障诊断研究综述
..... 林君哲 周恩涛 杜林森 闻邦椿 (163)

波浪能发电装置动力摄取系统研究进展
..... 王立国 游亚戈 张亚群 叶寅 (165)

◀ 故障诊断与可靠性 ▶

某型发射装置气瓶松动故障分析及改进
..... 李红波 单奇艺 (169)

2013 汉诺威欧洲机床展聚焦“智能生产” ... (172)

信息 (90)、(96)、(171)

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

Half - Monthly

Vol. 41 No. 1 Jan. 2013

Authorities in Charge: China Association for Science and Technology

Sponsor: Chinese Mechanical Engineering Society
Guangzhou Mechanical Engineering
Research Institute Co., Ltd

Editor & Publisher: 《MACHINE TOOL & HYDRAULICS》 Editorial Department

Add: Huangpu, Guangzhou, P R China

Editorial Committee

Chairman: Song Tianhu

Vice Chairmen: Wang Zuwen Huang Xing

Advisors: Liu Shudao Wang Zhanlin Wang Wending
Li Hongren Li Zhuangyun Chen Ying
Li Qibo

Members of Editorial Committee:

Ding Han	Kong Xiangdong	Wang Qingfeng
Wang Changjiang	Wang Taiyong	Liu Chengliang
Li Xiaoning	Li Baoren	Chen Zhangwei
Wu Baihai	Zhang Xianmin	Zhou Entao
Jiang Jihai	Zhao Shengdun	Weng Zhentao
Huang Chuanzhen	Huang Renhao	Han Junwei
Jiao Zongxia	Ji Hong	

Chief Editor: Min Xinhe

Vice Chief Editor: Lu Wenhui

Editor: Zhang Yanjun Tan Jinrong

Layout Design: Le Ganjuan Zhu Xiaohua

Tel: (8620) 32385312 32385313

Fax: (8620) 32389600

Web: www.jcyyy.com.cn

E-mail: jcy@gmeri.com; jybjb@163.net

English Special-Edition Editorial Center (Periodicals
Office of Chongqing University of Technology)

Tel: 023 - 68667984

E-mail: jdygcyw@126.com

Distributed Range: Distribution at home and abroad

Domestic Distributor: Newspapers and Publications
Board of Guangdong

Overseas Distributor: China International Book Trading
Corporation

Post Distribution Code: 46 - 40

International Code: BM 550

CONTENTS

TEST & RESEARCH

- Application of Electro-hydraulic Servo Technology on Butterfly Valve
..... DA Jing LI Qipeng DING Fan LIU Shuo
MAN Zaipeng DING Chuan (1)
- Reverse Algorithm for Rotary Errors Based on Dynamic Motion Law
of Spindle WANG Fei XU Guanghua ZHANG Sicong
LIANG Lin SONG Lei (4)
- Study on Decoupling Control for Passive Electric Hydraulic Servo
System with Valve Controlled Asymmetrical Cylinder
..... LI Geqiang LI Shuicong HUANG Fei (7)
- Modeling and Analysis for Acrylic Elastomer Based on Equi-biaxial
Tensile Experiment LUO Hua'an ZHAO Daxu (11)
- Analysis on Factors Affecting the Bulk Temperature Distribution of
Gear
... WANG Hui WANG Jiaxu HAN Nianlong CHEN Jie (15)
- Research on Networking Communication of Die & Mould Robot Cell
Based on Industrial Ethernet
..... LI Dongjian YANG Yujun
ZHENG Xuxu LUO Haobin (19)
- Calculation Method of Orientation Tolerance Based on Variable
Degree of Freedom FANG Dongyang ZHANG Linna (24)
- Analysis and Calculation of Large Wind Turbine Blades' Load in
Three-dimensional Turbulence
..... DENG Xinli SUN Wenlei (28)
- Research on the Sensorless Fuzzy Vector Control Strategy for AC
Servo System LI Haixia (31)
- Partial Load Calculation and Thermal Analysis of Rotational
Symmetric Struts Support
... CHEN Hualei Mantimin GENI WANG Yu'e YU Lie (35)
- Design for Control System of Performance Test Turntable of Electr-
omagnetic Helmet and Research on Its Key Technology
..... ZHU Xiaoming XU Yan ZHAO Xiaoli (38)
- Study on the Laser Measurement System of Special Grinder for
CRTS II Ballastless Track Slab
..... HAN Yanjun ZHI Xiaohui CAI He (42)
- Analysis about Boom Energy Saving System of Hydraulic Excavator
..... WU Wenhai KE Jian LI Pei
LIU Huanlong YU Lanying (45)
- The NC Machining Simulation and Error Analysis of Turbine Blade
Back Cambered Surface Based on NURBS Interpolation
DONG Jiuhe CHEN Yongxiang LI Shuangyue ZENG Yuefei (51)
- Experimental Study on Milling Parameter Optimization and Vibration
of High-speed Milling FV520B Steel
ZHAO Lei HU Chuangguo WU Daoxia YAO Changfeng (54)
- High Precision Automatic Tool-set Method for Grinder
..... FAN Zeming LI Li ZHU Longfei (58)

5-Axis Laser Cutting Path Generation Based on Pro/E
 ZHU Hu FU Jianhui (61)

Research on Electro-hydraulic Servo System of Releasing and Retracting Towing System
 JIANG Feilong YAN Hualin LI Yanan
 YUAN Wei ZHOU Chao ZHAO Rui (64)

Research of Electromagnetic Buffer Device for the Pneumatic-cylinder
 WU Jianxing LUO Yanlei CHEN Lunjun (67)

Study on Optimal Cutting Angle of Drum Cutter's Milling Cutter Based on Pro/Mechanica LIU Bei XIONG Hegen (70)

Research on Dynamic Compensation of Friction in Linear Motor
 WANG Yuke CHEN Shouqiang LI Chengji (73)

CFD Analysis of the Variable Vane Oil Pump
 BAI Chang'an WU Weiwei LI Jinguo HUANG Xinliang (76)

Study on the Structure and Stability Characteristic of Annular Hole Depth Cavity Liquid Hybrid Bearing DENG Lifan (80)

DESIGN & DEVELOPMENT

Design of Hydraulic System for Electro-hydraulic Centrifugal Shaker
 ZHANG Lianpeng YE Zhengmao HAN Junwei (82)

Design of a XY Motion Control Platform Based on dSPACE
 YE Chao SUN Nuogang FENG Bin (86)

Design of Laser Measurement System on Shaft Part' Flexural Vibration and Torsional Vibration
 HUANG Juan SONG Danlu ZHAO Dengfeng
 ZENG Guoying XIONG Ping (91)

Development of Indoor Mobile-robot Calibration System Based on Active RFID WANG Dianjun (94)

Design of a New Intelligent Bamboo Weaving Machine
 ... SHI Lei ZHANG Lei GAO Hongli XU Mingheng (97)

Development of the Open Numerical Control System for the Stone Bridge Cutting Machine
 LV Zhenfei LIU Jianqun SHI Wei (100)

Design of a Sunlight Collection and Illumination System
 LI Min LIU Jun LIU Jingcheng (104)

Design and Implementation of Web-based SolidWorks Network Collaborative Design System
 PAN Dandan SUN Wenlei ZHAO Qun (107)

Design and Implementation of NURBS Interpolation with FPGA Device ... TONG Jiajia MIN Huasong CHEN Youdong (111)

Discussion on Test Device Requirements for Vacuum Booster and Master Cylinder Assembly of Passenger Car
 MEI Zongxin OU Jiafu LEI Hongmu (114)

Reverse Design of Handset Shell Based on Pro/E
 GAO Dongqiang YI Jiangmiao JIA Yanling

LIN Huan ZHANG Fei (121)

MODELING & SIMULATION

Finite Element Analysis on Floor-type Boring and Milling Machine Tool TKS6916 ZHU Xiang CUN Huaying LI Kun
 LIU Yi YAN Wei (124)

Research on Modeling and Dynamic Simulation of Giant Magnetostrictive Actuator for Electro-hydraulic Servo valve
 WU Xiaolei ZHOU Heqing
 HUANG Yu WANG Chuanli (128)

Research on Main Pressure Adjusting System of Loader Transmission Based on AEMSIm
 XU Jiayin CUI Guomin ZHOU Zhiming (131)

Improved 3-D Tank Algorithm Based on FLUENT
 WANG Yun LI Bingnan
 XU Zhenying ZHANG Yongkang (134)

Modeling and Simulation for Semi-active Heave Compensation System of Composite-cylinder Type
 QUAN Weicai ZHANG Aiqun ZHANG Zhuying (137)

Dynamic Characteristics Study of the Reciprocating Descent Control Device WANG Xingdong ZHONG Sheng
 WANG Qiang XU Zhanmin (142)

Numerical Simulation for Transient Flow in a Scroll Compressor Using Dynamic Mesh Technique XIAO Genfu LIU Guoping
 WANG Junting SONG Honggun (146)

Design and Simulation for Tandem Type Ultra High Pressure Relief Valve ZHOU Xiaojun YU Minchao (150)

Analysis on Resistance Characteristic of Globe Valve Based on CFD Technology BA Peng YAN Xiaolou
 OU Zhouhua ZHANG Pengfei (153)

REVIEW & ANALYSIS

Survey on Path Planning for Mobile Robot under Dynamic Environment
 ZHANG Guoliang (157)

Literature Review on Vibration Mechanism and Fault Diagnosis of the Pipe System of Aero-engine
 LIN Junzhe ZHOU Entao
 DU Linsen WEN Bangchun (163)

Research Status of the Power Take-off System for Wave Energy Converters
 ... WANG Ligu YOU Yage ZHANG Yaqun YE Yin (165)

FAULT DIAGNOSIS & RELIABILITY

Fault Analysis and Improvement Measure for Gas Tank Looseness of Launcher LI Hongbo SHAN Qiyi (169)