

机床与液压

MACHINE TOOL HYDRAULICS

中文核心期刊

www.jcyyy.com.cn

半月刊

2013·13 41卷 总第343期

《机床与液压》《润滑与密封》

广告联系：陈望
请电：18688856359
E-MAIL: 361485675@qq.com
电话：020-32385311

中国科技期刊精品数据库收录期刊 统计源期刊 《中国学术期刊文摘》源刊

1973年创刊·CN44-1114/T 001-3881 CODE JYEEV



广研·宝力特

成套液压系统专业制造商



加工中心液压系统



硫化机液压系统



龙门镗铣床液压系统



机床静压导轨液压系统

高性能、高可靠性、节能环保

- 国内液压行业技术归口单位之一
- 丰富的液压系统设计经验和专业制造
- 为客户提供个性化集成服务及液压技术解决方案
- 产品广泛应用于 机床、冶金、环保、矿山、船舶、机械装备 等行业



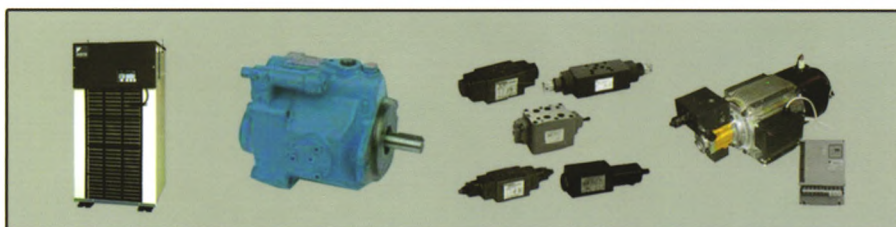
ERW套管热处理系统



移动式垃圾压缩站



中国特大炼铁炉-COREX 炉液压系统



大金液压 华南总代理

(变频油冷机、液压泵、阀、伺服动力系统)



广州宝力特液压密封有限公司

GZ BLT Hydraulics & Seals LTD.

地址：广州市黄埔区茅岗路828号 网址：www.gzblt.com

电话：020-32388467

传真：020-32389109

机床与液压 JICHUANG YU YEYA

1973 年创刊

第 41 卷第 13 期 (总第 343 期) 2013 年 7 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
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

广告策划: 梁万前 曹懿莎 冯晓兰
陈 望 黎文勤 李颖欣
美术编辑: 陈卉子
电话: 020-32385311 传真: 020-32389600
电子邮箱: webmaster@gmeri.com
发 行: 麦丽菊 发行热线: 020-32389676
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
国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司
广告经营许可证: 440000100115
印 刷: 广州市新怡印务有限公司

国内邮发代号: 46-40
ISSN1001-3881 国外发行代号: BM 550
CN44-1259/TH 定价: 8 元/期, 192 元/年

目 次

◀ 试验与研究 ▶

基于蓄能器的挖掘机节能驱动系统的参数匹配 林添良 刘强 (1)	高速车削 AISI 12L14 易切削钢的刀具磨损机制研究 徐锦泱 刘志强 安庆龙 陈明 (5)
差动自感式磁流变阻尼器绕线缸体对磁场特性的影响 分析 胡国良 茹毅 王红 (9)	高压海水泵阀配流系统响应特性研究 王国志 陈林 刘桓龙 俞祖英 蒲志林 (13)
上下料机械手的自适应遗传算法 PID 参数整定 张铁 王宇林 梅雪川 (16)	CKH1463 精密数控车削中心电主轴热特性分析 邹里云 仇晓黎 赵义顺 (20)
高速电主轴系统的热瞬态分析 苏宇锋 袁文信 苏六帅 刘德平 汪玉平 (26)	遗传优化模糊控制方法及其在液动力系统控制中的 应用研究 马玉 谷立臣 (29)
伺服阀节流孔流场的数值模拟与实验分析 唐杰 高殿荣 王立文 王涛 (34)	基于向量的圆弧插补和加减速算法研究 刘国华 谢明红 (38)
电液比例调速阀节流阀芯稳态液动力分析 郜立焕 水清蛟 刘锦阳 郑吉 (43)	基于运动学约束的刀轴矢量优化研究 刘红军 钟波 赵吉宾 (46)
超声波激振刀具扭振镗孔时后刀面干涉的研究 张建中 王鑫 (49)	基于 MATLAB 的液力传动装置共同工作点的快速解析 算法 柳彦虎 刘琦 (52)
3- (2SPS) 并联机构静力学分析 王少锋 李开明 (55)	基于 Canny-Harris-SIFT 算法的立体匹配 江祥奎 王曙光 (59)

本刊已入编“万方数据——数字化期刊群”, “中国核心期刊 (遴选) 数据库”, “中国期刊全文数据库 (CJFD)”, “中文科技期刊数据库”及 CNKI 系列数据库, 作者如不同意将文章入编, 投稿时敬请说明。

期刊基本参数: CN44-1259/TH * 1973 * S * 16 * 196 * zh * P * ¥8.00 * * 55 * 2013 - 7

- 一种基于同步跟随运动的 Lebus 绳槽加工技术
..... 何王勇 李勇波 邱聪 (61)
- 基于圆弧半径的高效圆弧插补方法研究及仿真实现
..... 闫晓玲 王望龙 (64)
- 叶轮泵在液压系统中的应用研究
..... 孟亚东 童敏勇 关志伟 (67)

◀ 设计与开发 ▶

- 两轴同步协调控制的绕线机系统
..... 惠晶 王伟 (71)
- 基于组态王的磨加工主动测量仪的数据处理
..... 徐金虎 张琳娜 郑鹏 高方 (75)
- 调节阀阀口设计与仿真分析
..... 杨国来 曹文斌 刘小雄 伍国果 (78)
- 一种步进电机模糊自整定 PID 闭环控制系统设计
..... 潘强 鞠玉涛 (81)
- 多通道超声检测数据采集存储的设计与实现
..... 唐建 焦向东 戴波 (86)
- 液压冲击式棒料快速切割机设计
..... 朱广滕 顾晓辉 肖坤 邵苗苗 (90)
- 一种基于摩擦补偿的起重机自动转载智能定位
控制器设计
..... 刘陈 王卫辉 赵典 齐彦林 (93)
- 桥式起重机 PSO-PID 防摆控制器的设计
..... 杜文正 谢政 童国林 (98)
- 数控微位移实验平台的结构设计和系统控制
..... 赵娜 王士军 赵勇 刘敦宁 (101)
- 基于模糊控制的微控单车试风系统设计
..... 赵岩 黄奕程 于明华 訾鸿 (104)
- 基于 DHT11 温湿度测控系统设计
..... 李长有 王文华 (107)
- 双介质非对称缸斜椭圆负载电液伺服参数优化
设计
..... 杨顺田 高焕 杨天雄 (109)
- 涡轮轴疲劳试验台系统设计
..... 陈曼龙 (113)
- 面向快速伺服刀架的柔性铰链结构优化设计
..... 周欢伟 (116)
- 基于 RFID 的自动化生产线配套仓库管理
..... 李小笠 刘桂芝 尤正建 朱洪波 (120)
- 基于 AHP 的材料成型工艺决策软件的设计
..... 杨先平 (124)

◀ 建模与仿真 ▶

- Pro/E 平台下基于特征映射的组合特征提取技术
研究
..... 杨河清 陈卓宁 严晓光 (128)

- 基于 ANSYS Workbench 的回转窑稳态热分析及窑
皮厚度优化
..... 高真 熊禾根 张文强 (132)
- 低熔点液态金属工质的管内传热数值模拟
..... 梁海龙 张保成 (136)
- 柱塞悬浮式单体液压支柱动态特性仿真研究
..... 刘志民 刘希高 张超 陈建海 (139)
- 基于 ADAMS 的钻杆夹持机械手的动力学仿真
..... 万晓鹏 沙永柏 赵晓影 (142)
- 基于 AMESim 盾构机管片拼装系统的建模与仿真
..... 孙志超 黄晓华 (144)
- 基于变频液压技术的多级缸起竖系统仿真研究
..... 邓飙 张磊 任建华 于杰 (147)
- 两级轴流泵 CFD 性能仿真
..... 李涛 赵慧 (151)
- 新型煤炭采样臂 AMESim 建模及可行性分析
..... 郑德帅 谷立臣 张平 贾永峰 (155)
- 双向液压锁平衡回路稳定性分析及仿真
..... 张安 张磊 邓飙 王蒙 姚玉会 (158)
- 基于 AMESim 的比例阀控液压缸系统的仿真与分析
..... 陈曦 解宁 郭津津 (160)

◀ 综述与分析 ▶

- 动态疲劳试验机传动方式的合理性探讨
..... 朱牧之 赵升吨 (164)
- 下肢外骨骼助行机器人驱动系统分析
..... 刘会勇 赵青 (168)

◀ 故障诊断与可靠性 ▶

- 基于贝叶斯网络和 AMESim 仿真的液压系统故
障诊断方法
..... 姚成玉 刘文静 赵静一 冯中魁 (172)
- 基于模糊 FMECA 的电液舵机可靠性分析
..... 李萍 袁朝辉 苏峰 (178)
- 故障树分析法在装载机液压系统故障诊断中的
应用
..... 王云龙 侯远龙 (183)
- 基于遗传神经网络的液压齿轮泵特征层融合诊断
..... 万俊盛 陈小虎 毋文峰
姚春江 王旭平 (186)
- 基于 EMD 的齿轮箱齿轮故障诊断的研究
..... 唐贵基 庞尔军 王晓龙 (188)
- 灰关联矩阵在柴油机故障定位中的应用
..... 孙金哲 陈军 沈兴国 卢建煌 (191)
- 瓦斯传感器故障诊断的灰色预测模型研究
..... 张涛 牛金星 (195)
- 信息 (15)、(33)、(45)、(85)、
(119)、(146)、(171)、(182)、(187)

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

Half – Monthly

Vol. 41 No. 13 Jul. 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: No. 828 Maogang Road, Huangpu District, Guangzhou, 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

Fax: (8620) 32389600

Web: www.jeyyy.com.cn

E-mail: jey@gmeri.com

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

Tel: (8623) 68667984

E-mail: jdygyw@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

- Research on Parameter Matching for Energy-saving System of Excavators Based on Hydraulic Accumulator
..... LIN Tianliang LIU Qiang (1)
- Wear Mechanism on High-speed Turning of Free-cutting Steel AISI 12L14
XU Jinyang LIU Zhiqiang AN Qinglong CHEN Ming (5)
- Influencing of Winding Cylinder of Differential Self-induced Magnetorheological Damper on Magnetic Characteristics
..... HU Guoliang RU Yi WANG Hong (9)
- Research on Response Characteristics of High Pressure Sea Water Pump Valve Type System
..... WANG Guozhi CHEN Lin LIU Huanlong
YU Zuying PU Zhilin (13)
- PID Parameters Tuning for Load/Unload Manipulators Based on Genetic Algorithm
..... ZHANG Tie WANG Yulin MEI Xuechuan (16)
- Thermal Characteristic Analysis for the Motorized Spindle in CKH1463 Precision CNC Turning Center
..... ZOU Liyun QIU Xiaoli ZHAO Yishun (20)
- Thermal Transient Analysis for High-speed Motorized Spindle System
..... SU Yufeng YUAN Wenxin SU Liushuai
LIU Deping WANG Yuping (26)
- Optimization of Fuzzy Logic Controller Based on Improved Genetic Algorithm and Its Application in the Control of Hydraulic System
..... MA Yu GU Lichen (29)
- Simulation and Experimental Research of the Fixed Rifice of the Servo-valve
TANG Jie GAO Dianrong WANG Liwen WANG Tao (34)
- Research on Circular Interpolation Based on Vector and Acceleration-deceleration Algorithm
..... LIU Guohua XIE Minghong (38)
- Analysis on Steady Flow Force of Spool in Electro-hydraulic Proportional Flow Regulating Valve
..... GAO Lihuan SHUI Qingjiao
LIU Jinyang ZHENG Ji (43)
- Research on Tool Axis Vector Optimization Based on Kinematic Constraints
..... LIU Hongjun ZHONG Bo ZHAO Jibin (46)
- Study on Rear Face Interference of Ultrasonic Vibration Boring
..... ZHANG Jianzhong WANG Xin (49)
- Faster Analytic Algorithm of Common Operating Point for Hydraulic Transmission Device Based on MATLAB
..... LIU Yanhu LIU Qi (52)
- Static Analysis for 3- (2SPS) Parallel Manipulator
..... WANG Shaofeng LI Kaiming (55)
- Stereo Matching Based on Canny-Harris-SIFT Algorithm
..... JIANG Xiangkui WANG Shuguang (59)
- A Technology for Lebus Grooving Based on Synchronous Follow Motion
..... HE Wangyong LI Yongbo QIU Cong (61)
- Research and Simulation for an Efficient Circular Interpolation Method Based on Radius
..... YAN Xiaoling WANG Wanglong (64)

Application Research of the Impeller Pump in Hydraulic System
..... MENG Yadong TONG Minyong GUAN Zhiwei (67)

DESIGN & DEVELOPMENT

Coiling Machine Based on Double-axis Synchronous Coordinated Control
..... HUI Jing WANG Wei (71)

Data Processing of Grinding Active Measuring Instrument Based on Kingview
XU Jinhu ZHANG Linna ZHENG Peng GAO Fang (75)

Design and Simulation Analysis for Control Valve Port
..... YANG Guolai CAO Wenbin
LIU Xiaoxiong WU Guoguo (78)

Design of Electrical Creep Testing Machine Controlled by Stepper Motor
..... PAN Qiang JU Yutao (81)

Design and Realization of Multi-channel Ultrasonic Data Acquisition and Storage
..... TANG Jian JIAO Xiangdong DAI Bo (86)

Design of Hydraulic Impact Type High Velocity Round Bar Stock Cutting Machine
..... ZHU Guangteng GU Xiaohui
XIAO Kun SHAO Miaomiao (90)

Design of an Intelligent Positioning Controller for Automatic Reproduced Crane Based on Friction Compensation
...LIU Chen WANG Weihui ZHAO Dian QI Yanlin (93)

Design of an PSO-PID Anti-sway Controller for Overhead Crane
..... DU Wenzheng XIE Zheng TONG Guolin (98)

Structural Design and System Control for NC Micro Displacement Experiment Platform
..... ZHAO Na WANG Shijun
ZHAO Yong LIU Dunning (101)

Design of Microcomputer Controlled Single-car Brake Tester System Based on Fuzzy Control
..... ZHAO Yan HUANG Yicheng
YU Minghua ZI Hong (104)

Design of Humiture Measurement and Control System Based on DHT11
..... LI Changyou WANG Wenhua (107)

Electro-hydraulic Servo Parameter Optimization Design for Double Medium Asymmetrical Cylinder Inclined Elliptic Load
..... YANG Shuntian GAO Huan YANG Tianxiong (109)

Design for Fatigue Test Bench System of Turbo-shaft
..... CHEN Manlong (113)

Structure Optimization Design of Flexure Hinge for Fast Tool Servo
..... ZHOU Huanwei (116)

Warehouse Management Based on RFID Technology Supporting for Automatic Production Line
LI Xiaoli LIU Guizhi YOU Zhengjian ZHU Hongbo (120)

Material Forming Technology Decision Making Based on AHP Software Design
..... YANG Xianping (124)

MODELING & SIMULATION

Research on Compounded Feature Extraction Technology Based on Feature Mapping in Pro/E Platform
...YANG Heqing CHEN Zhuoning YAN Xiaoguang (128)

Steady-state Thermal Analysis for Rotary Kiln and the Coating

Thickness Optimization with ANSYS Workbench
..... GAO Zhen XIONG Hegen ZHANG Wenqiang (132)

Numerical Simulation of Heat Transfer for Low Melting Point Liquid Metal in Tube
..... LIANG Hailong ZHANG Baocheng (136)

Simulation Research on Dynamic Characteristics of Plunger Suspension Single Hydraulic Prop
..... LIU Zhimin LIU Xigao
ZHANG Chao CHEN Jianhai (139)

Dynamic Simulation for Clamping Manipulator Based on ADAMS
... WAN Xiaopeng SHA Yongbai ZHAO Xiaoying (142)

Modeling and Simulation of Segment Erector System for Shield Tunnel Machine Based on AMESim
..... SUN Zhichao HUANG Xiaohua (144)

Simulation Study of Erecting Hydraulic System of Telescopic Multistage Cylinder Based on Variable Frequency Technology
... DENG Biao ZHANG Lei REN Jianhua YU Jie (147)

CFD Simulation of the Two-stage Axial Flow Blood Pump
..... LI Tao ZHAO Hui (151)

AMESim Modeling and Feasibility Analysis for a New Coal Sampling Arm
..... ZHENG Deshuai GU Lichen
ZHANG Ping JIA Yongfeng (155)

Stability Analysis and Simulation for the Balancing Circuit of Bilateral Hydraulic Lock
..... ZHANG An ZHANG Lei DENG Biao
WANG Meng YAO Yuhui (158)

Simulation Analysis for Proportional Valve Controlled Cylinder Hydraulic System Based on AMESim
..... CHEN Xi XIE Ning GUO Jinjin (160)

REVIEW & ANALYSIS

Discussion in Rationality of Transmission Mode in Dynamic Fatigue Testing Maching
..... ZHU Muzhi ZHAO Shengdun (164)

Analysis of Lower Extremity Exoskeleton Walker Robot Driving System
..... LIU Huiyong ZHAO Qing (168)

FAULT DIAGNOSIS & RELIABILITY

Fault Diagnosis Method of Hydraulic System Based on Bayesian Network and AMESim Simulation
..... YAO Chengyu LIU Wenjing
ZHAO Jingyi FENG Zhongkui (172)

Reliability Analysis of Electro-hydraulic Actuator Based on Fuzzy FMECA
..... LI Ping YUAN Zhaohui SU Feng (178)

Application of Fault Tree in Loader Hydraulic System Fault Diagnosis
..... WANG Yunlong HOU Yuanlong (183)

Fusion Diagnosis of Feature Levels Based on Genetic Neural Network for Hydraulic Gear Pump
..... WAN Junsheng CHEN Xiaohu WU Wenfeng
YAO Chunjiang WANG Xuping (186)

Research on Gear Fault Diagnosis Based on EMD
..... TANG Guiji PANG Erjun WANG Xiaolong (188)

Application of Grey Relation Matrix to Fault Location of Diesel Engine
..... SUN Jinzhe CHEN Jun
SHEN Xingguo LU Jianhuang (191)

Study on Fault Diagnosis of Gas Sensor Based on Grey Predictive Model
..... ZHANG Tao NIU Jinxing (195)