

机床与液压

JICHUANG YU YEYA

第38卷第17期(总第275期)2010年9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
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: 麦丽菊 张艳君
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; jyjb@163.net
广 告: 黄英姿 梁万前 孟建峰
美术编辑: 李美艳
电话: 020-32385311 传真: 020-32389600
电子邮箱: webmaster@gmeri.com

发行服务
发行热线: 020-32387859
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: 中国国际图书贸易总公司
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: 4400004000631
印 刷: 广州市新怡印务有限公司

目 次

◀ 试验与研究 ▶

油垫数量对工作台恒流静压导轨副性能的影响
..... 罗恕燕 王时龙 周杰等 (1)

一类新型5自由度解耦并联机器人机构及位置分析
..... 石志新 罗玉峰 叶梅燕 (5)

直驱式电液伺服系统PID校正复合控制器研究
..... 刘勇 王勇 (8)

多作用恒流轴向柱塞泵配流盘减振特性研究
..... 彭佑多 颜良 陈效平等 (12)

PDM系统与MS PROJECT系统集成研究和实践
..... 曾芬芳 邵鲲 李佑莉等 (15)

热轧液压伺服系统非线性控制研究与应用
..... 郭强 孙武 王京等 (18)

面向重用的产品设计过程知识分类及表示研究
..... 石鑫 同淑荣 马飞 (21)

基于变频器与组态技术的管道流量测控系统的研究
..... 胡开明 葛远香 钱敏 (25)

LMG的沟槽结构对静刚度影响的研究
..... 孙俊兰 姜大志 (28)

全闭环数控绕丝筛管焊机关键技术研究
..... 王平江 李佳佳 唐小琦等 (32)

菌型叶根数控加工与编程技术研究
..... 周奎 曾祥录 李登万 (36)

高精度转速测量新方法的研究
..... 曹青松 俞爱兰 (38)

控制柱塞结构对变量柱塞泵动态特性的影响研究
..... 王国志 吴文海 刘桓龙等 (41)

多作用恒流轴向柱塞泵流量脉动特性分析
 陈效平 彭佑多 杨大炼等 (45)

高速切削系统的稳定性实验研究 ... 吴化勇 (48)

模糊神经网络在嵌入式移动机器人避障中的
 应用研究 ... 魏权利 李丽萍 于竹林 (51)

基于 Morlet 小波的超声缺陷分类识别方法研
 究 廖磷志 陈琪 严寒冰 (55)

◀ 设计与开发 ▶

单轨车辆气液变换装置试验台测控系统设计
 杨继东 邹春晖 (58)

OMAP5912 平台数据采集处理程序的实现
 韦建威 孙俊杰 (60)

基于 AMESim 的转向架综合试验台液压系统
 设计及仿真 于今 刘伟 (64)

220 t 电动轮自卸车举升液压缸的设计及仿真
 分析 夏毅敏 暨智勇 兰仁清等 (68)

陶瓷压砖机液压系统试验台设计与仿真
 陈宇 杜群贵 谢恺等 (71)

砂浆车液压调平系统设计与控制
 李宝 黄宜坚 (74)

基于插装阀的变压边力液压控制系统的设计
 及优化 张卫 陆宝春 王友国 (77)

基于 ARM + DSP 结构的数控系统在弯箍机上
 的应用 奚长浩 李正义 周会成 (80)

船体分段自动合拢液压工作系统设计
 郑雄胜 曹文正 张玉莲 (82)

薄片零件尺寸机器视觉检测系统研究与开发
 伍济钢 宾鸿赞 (86)

模糊自适应 PID 控制在静压行驶驱动系统中
 的应用 赵鹏兵 柴光远 (89)

基于工序集中的弧面垫的加工与分析

..... 冯锦春 朱超 陈文兵等 (93)

◀ 建模与仿真 ▶

AMESim 与 VB 联合仿真在柱塞泵分析中的应用
 马纪明 王法岩 詹晓燕 (98)

基于 Ansoft 的液压电机叶片泵电机的仿真研
 究 祁琦 冀宏 (102)

高压共轨系统柱塞泵选型与共轨管路分析
 胡孝伟 钱志博 杜秀群 (106)

柱塞泵的气穴现象与其最高转速的研究
 赵展 何东升 (109)

基于虚拟加工的多头 ZA 蜗杆传动参数化设
 计及装配仿真 孙剑萍 汤兆平 (111)

基于 Modelica 的硫化机液压传动系统仿真
 董怡文 赵翼翔 陈新度 (114)

液动力对换向阀作用的 ANSYS 有限元分析
 李建心 刘效东 (118)

◀ 综述与分析 ▶

在线金属切削刀具磨损状态监测研究的回顾
 与展望 II: 信号特征的提取 关山 (121)

◀ 故障诊断与可靠性 ▶

小波包分析方法在齿轮泵故障诊断中的应用
 施俊侠 杨兆建 张日红 (126)

柴油机气门间隙异常故障振动诊断的试验研
 究 梅卫江 王春林 边金英等 (130)

基于 HHT 与 GA-BP 网络的轴承故障诊断方
 法研究 周云龙 宋延宏 陈军 (133)

数控加工中心液压系统模糊故障树分析
 张艳丽 高佩川 袁勤 (138)

信息 (4)、(11)、(14)、(20)、(24)、(31)、
 (50)、(79)、(105)、(110)、(125)、(140)

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

Half - Monthly

Vol. 38 No. 17 Sep. 2010

Authorities in Charge: China Association for Science and Technology

Sponsor: Chinese Mechanical Engineering Society
Guangzhou Mechanical Engineering Research Institute

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: Mai Liju Zhang Yanjun

Layout Design: Le Ganjuan Zhu Xiaohua

Tel: (8620) 32385312 32385313

Fax: (8620) 32389600

Web: www. jeyyy. com. cn

E-mail: jcy@gneri. com; jybhb@163. net

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

Influence of Number of Oil-pad on Performance of Constant Flow Delivery Oil Hydrostatic Guideway of Worktable
... LUO Shuyan WANG Shilong ZHOU Jie et al (1)

Configuration Design and Displacement Analysis for a Class of Novel Fully Decoupling 5DOF Parallel Manipulators
..... SHI Zhixin LUO Yufeng YE Meiyan (5)

Research on PID-corrected Compound Controller of Direct Drive Electro-hydraulic Servo System
..... LIU Yong WANG Yong (8)

Research on Shock Absorption Characteristics of Valve Plate in Multiple-action Constant Axial Piston Pump
PENG Youduo YAN Liang CHEN Xiaoping et al (12)

Research and Application on the Integration of PDM and MS PROJECT
... ZENG Fenfang SHAO Kun LI Youli et al (15)

Research and Application of Nonlinear Control in Hydraulic Servo System for Hot Mill
..... GUO Qiang SUN Wu WANG Jing et al (18)

An Reuse-oriented Knowledge Classification and Representation for Product Design Process
..... SHI Xin TONG Shurong MA Fei (21)

Research on Pipe Flow Measurement and Control System Based on Frequency Converter and Configuration Technology
..... HU Kaiming GE Yuanxiang QIAN Min (25)

Study on the Influence of Groove Structure on Static Stiffness for the Linear Motion Ball Guide
..... SUN Junlan JIANG Dazhi (28)

Research on Key Technologies of Full-Closed Loop Numerical Controlling Welding Machine for Wire Wrapped Screen
... WANG Pingjiang LI Jiajia TANG Xiaoqi et al (32)

The Techniques of CNC Programming & Manufacturing for Turbine's Mushroom Boot
..... ZHOU Kui ZENG Xianglu LI Dengwan (36)

A New Method for High Precision Speed Measurement
..... CAO Qingsong YU Ailan (38)

The Influence of Control Piston Structure on Dynamic

Characteristics of Axial Variable Piston Pump
WANG Guozhi WU Wenhai LIU Huanlong et al (41)

Analysis on Flux Pulsant Characteristic of Multiple-
action Constant Axial Piston Pump
CHEN Xiaoping PENG Youduo YANG Dalian et al (45)

Experimental Research on Stability of High Speed Mac-
hining System WU Huayong (48)

Application of Fuzzy Neural Network in Embedded Mo-
vable Robot Avoiding Obstacle System
..... WEI Quanli LI Liping YU Zhulin (51)

Research on Ultrasonic Flaw Classification Method Ba-
sed on Morlet Wavelet
..... LIAO Linzhi CHEN Qi YAN Hanbing (55)

DESIGN & DEVELOPMENT

Design of the Measuring and Controlling System for the
Monorail Vehicle Air-hydraulic Converter Testing
Platform YANG Jidong ZOU Chunhui (58)

Realization of the Program of Data Acquisition and Pro-
cessing on OMAP5912
..... WEI Jianwei SUN Junjie (60)

Design and Simulation of Test-bed Hydraulic System of
Vehicle Bogie Based on AMESim
..... YU Jin LIU Wei (64)

Design and Simulation Analysis of Hoist Cylinder of 220 t
Heavy Mining Electric Wheel Dump Truck
... XIA Yimin JI Zhiyong LAN Renqing et al (68)

Design and Simulation of Hydraulic Test-bed for Tile
Press ... CHEN Yu DU Qungui XIE Kai et al (71)

Design and Control of Hydraulic Leveling System for
Mortar Vehicle LI Bao HUANG Yijian (74)

Design and Optimization of the Variable Blank Holding
Force Hydraulic Control System Based on Two-way
Cartridge Valve
... ZHANG Wei LU Baochun WANG Youguo (77)

Application of NC System Based on ARM + DSP Struct-
ure on the Bending Machine
... XI Changhao LI Zhengyi ZHOU Huicheng (80)

The Automatic Assembling Hydraulic System Design of
Ship Block
ZHENG Xiongsheng CAO Wenzheng ZHANG Yulian (82)

Research and Development of Dimensional Inspection
System for Thin Sheet Part Based on Machine Vision
..... WU Jigang BIN Hongzan (86)

Application of Fuzzy-adaptive-PID Control in Hydrostatic
Driving System

..... ZHAO Pengbing CHAI Guangyuan (89)

Machining and Analysis of Cambered Surface Cushion
Based on the Procedure Concentration
FENG Jinchun ZHU Chao CHEN Wenbing et al (93)

MODELING & SIMULATION

The Application of Joint Simulation Based on AMESim
and VB in Analysis of a Piston Pump
... MA Jiming WANG Fayun ZHAN Xiaoyan (98)

Simulation and Analysis of Special Motor of the Hydra-
ulic Motor-vane Pump Based on Ansoft
..... QI Qi JI Hong (102)

Analysis of Common-rail Pipeline and Selection of Pis-
ton Pump in High-pressure Common-rail System
..... HU Xiaowei QIAN Zhibo DU Xiuqun (106)

Study on the Relationship Between Cavitation and Ma-
ximum Speed of Piston Pump
..... ZHAO Zhan HE Dongsheng (109)

The Parametric Design and Assembly Simulation of Multi-
start ZA Worm Gearing Based on Virtual Processing
..... SUN Jianping TANG Zhaoping (111)

Modelica-based Simulation Research of Vulcanizer Hy-
draulic Driving Systems
DONG Yiwen ZHAO Yixiang CHEN Xindu (114)

ANSYS Finite Element Analysis on the Effects of Flow
Force on Directional Control Valve
..... LI Jianxin LIU Xiaodong (118)

REVIEW & ANALYSIS

The Review and Perspective of the Research of On-
line and Indirect Metal Cutting Tool Condition
Monitoring II : Feature Extraction of Monitoring
Signals GUAN Shan (121)

FAULT DIAGNOSIS & RELIABILITY

Application of the Small-wave-packet Analytical Met-
hod in Fault Diagnosis of Gear Pump
... SHI Junxia YANG Zhaojian ZHANG Rihong (126)

Experimental Study on Fault Diagnosis of Abnormal
State of Diesel Engine Valves Clearance Using
Vibration Signal
MEI Weijiang WANG Chunlin BIAN Jinying et al (130)

Research on Rolling Element Bearings Fault Diagnosis
Based on HHT and GA-BP Neural Network
... ZHOU Yunlong SONG Yanhong CHEN Jun (133)

The Fuzzy Fault Tree Analysis of the Hydraulic Syst-
em of a CNC Machining Center
... ZHANG Yanli GAO Peichuan YUAN Qin (138)