

目次

Contents

机械工程师

(创刊于1969年)

2010年第9期(总第231期)

主办 黑龙江省机械科学研究院
黑龙江省机械工程师学会

编委主任 邓宗全

名誉主任 蔡鹤皋 艾兴

副主任 王仲仁 李志东 曲大庄 郭洪鑫

委员 王先逵 王知行 王祖温 石志民

(以姓氏笔划为序) 孙立宁 冯之敬 师汉民 李瑞贤

杨继昌 陆启建 何宁 吴生富

苗立杰 胡振岭 赵万生 项建忠

姚英学 姚志学 黄田 梁迎春

彭朋 董申 喻怀仁 温秋生

雷源忠 魏华亮 瞿金平

社长 郭洪鑫

主编 马忠臣

本期责任编辑 黄荻

编辑出版 《机械工程师》杂志社

出版时间 2010年9月10日

广告经营许可证 2301004050009

光盘版 中国学术期刊理工C类

订购处 全国各地邮局

邮发代号 14-53

发行范围 公开发行

国际标准连续出版物号 ISSN 1002-2333

CN23-1196/TH

国外发行 中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱)

国外发行代号 4796BM

地址 哈尔滨市香坊区文治头道街30号

邮编 150040

电话 (0451)82127726 82120966

传真 (0451)82127726

投稿 E-mail jixie888@126.com

hrbengineer@163.com

网址 http://www.jxgcs.com

印刷 哈尔滨工业大学印刷厂

国内定价 12.00元

国外定价 USD 12.00

声明: 本刊内容文责自负, 未经书面许可, 不得转载或作其他用途。凡在本刊发表文章的作者, 将一次性获得著作权使用报酬(包括印刷版、光盘版和网络版各种使用方式的报酬); 本社有权对该文章再次使用, 并可授权给第三方, 不再另行支付稿酬。本刊已在中国知网、万方数据、维普资讯等数据库全文入网, 如作者不同意上述约定, 请在投稿时特别说明。

万方数据

资讯点击 / Information

P1

专题策划 / Special Subject Planning

沙宝森: 流体传动朝阳产业

Bao-sen Sha: Hydraulic Drive is Sunrise Industry in China

—— 据不完全统计我国流体传动产业产值已近500亿元, 市场容量近650亿元, 现已成为世界流体传动产业的大国。预计到“十二五”末生产能力将达到1100亿元, 市场容量将达到1250亿元。我们在诸多领域还没有掌握产业的核心技术, 还受制于人, 少有发言权, 没有尊严。我们的汽车发动机靠进口、机床数控系统靠进口, 工程机械用高端液压件靠进口, 我们还是打工仔。从这一角度来审视我们装备制造业急功近利的发展战略, 却是一个悲剧……



P5

视点

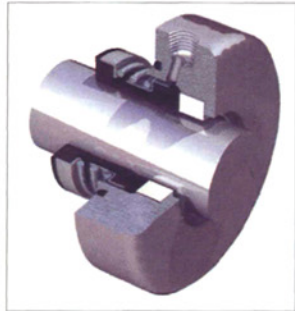
P7

动力传动先进技术发展纵览

Advanced Technology Development of the Power Transmission

视点

—— 动力传动技术是整个国民工业和制造业的基础性关键技术之一, 现代的动力传动技术不仅包括动力的高效传递, 更包括精准的控制技术和快速的信息反馈技术。在当今一直倡导节能环保的大前提下, 动力传动技术取得了长足的发展, 高效节能正成为制造业的新的主题词, 继续促进动力传动技术不断地发展……



P11

中国泵阀行业转型寻机遇促发展

China Pump and Valve Industry Began to Face the Challenge of Transformation

视点

—— 今年以来, 不锈钢行业遇到了前所未有的“寒流”, 很多企业的产值同比至少缩水60%。而为了保证销售, 泵阀行业只能调整市场价格, 压缩利润空间。在国际金融危机的冲击下, 市场急剧萎缩, 对于诸如钢铁、建筑及其上下游产业来说, 无疑是一股“冷空气”, 这对依赖这些产业发展的泵阀行业也是一个噩耗……



注重行业应用 打造艾默生CT卓越品牌—— 访艾默生CT林清龙先生

Mr. Qing-long LIN: EMERSON Control Techniques Focus on the Different Industry for creating Excellent Brand

P13

访谈



—— 不同于一般的企业, 艾默生CT对于分销渠道的控制非常严格, 并且会带领分销商开拓客户, 给予他们足够的技术支持。林先生说: “譬如用于电梯的变频器, 因各电梯厂家不同的应用需求, 对于变频器的技术要求也相应不同, 因此我们必须注重电梯行业的应用技术, 提供最优的驱动方案……

2010

全年报道主题

Major Topic of Each Issue

第1期

机械零部件

Mechanical Components

第2期

装备制造

Equipment Manufacturing Industry

第3期

模具制造

Mold Manufacturing

第4期

高速切削

High Speed Machining

第5期

精密传动

Precision Transmission

第6期

CIMES 专刊

Special Report on CIMES

第7期

设备维修与改造

Equipment Maintenance and Modification

第8期

先进制造技术

Advanced Manufacturing Technology

第9期

PTC 专刊

Special Report on PTC

第10期

工博会专刊

Special Report on CIIF

第11期

高效加工

High Efficiency Machining

第12期

精密与超精密加工

Precision and Ultra-precision Processing
万方数据C 目次
CONTENTS

m&h 在机测量系统在模具行业的应用

Application of m&h On-machine Measurement System in Mould and Die Industry

—— 为了避免耗时的修模工作,工件在机床上就可以直接实现测量,并根据测量结果快速做出反应,指导加工改进,借此避免了更多的精度损失与时间浪费。“磨刀不误砍柴工”,一个偶然的机会, KM Formenbau 在展会上看到了 m&h 在机测量方案的演示,立即决定订购一台配有 m&h 测头的机器。现在该公司的机床测头已经全部更换为 m&h 品牌的机床测头。这对 m&h 来说是轻而易举的,他们的测头可以和其它厂家的红外接收器无缝兼容……



P15

解决方案

学术交流 / Academic Communication [理论 / 研发 / 设计 / 制造]

- 1 基于 SolidWorks 和单片机的并联机器人控制系统 ■ 王向洋 童森林 贾志欣 等
A Control System for Parallel Manipulator Based on SolidWorks and MCU
- 3 超精密快刀伺服加工复杂光学面形的技术研究 ■ 朱登超 王贵林 杨海宽
Study on Machining Technologies of Complex Optical Surfaces by Using Ultraprecision Fast Tool Servo
- 6 自治水下机器人深度的动态 Terminal 滑模控制的研究 ■ 程婷婷 罗均 唐智杰 等
Dynamic Terminal Sliding Mode Control Method on the Depth Control of AUV
- 8 基于 CAN 总线的模块化包装机系统研究 ■ 张广文 齐凯
Research on System of Modular Packaging Machine Based on CAN Bus
- 11 小颗粒热返矿热压成团(块)工艺探索 ■ 杨义慧 中荣华 潘粉华
Process Research on Hot Embossing of Small Particles Sinter
- 13 基于 MATLAB 的 ZDY-500/22S 型煤矿用全液压钻机变频器的优化设计 ■ 谢孔昶 李菁 苏福莲
Optimal Transmission Design of ZDY-500/22S Type Full Hydraulic Tunnel Drilling Based on MATLAB
- 15 机器人位姿逆解 MATLAB 实现与多值判别 ■ 贾小刚
Selection and Discrimination of Robot Multi-inverse Kinematics Solutions Based on Matlab
- 18 平面齿轮机构自由度的计算方法 ■ 路曼
Calculation Method of the Degree of Freedom in Planar Gear Mechanism
- 19 外加力偶矩下的刚体在固定面上的纯滚动 ■ 肖洋铁 庞文彬 宋仕娟
Rigid Body's Pure Rolling on Fixed Surface under Additional Torque of Couple
- 21 多工位面筋成形机设计 ■ 查文炜 倪文光 葛友华
Design of Multi-station Gluten Shaper
- 23 恒位移加载条件下金属橡胶恢复力信号特征分析 ■ 刘远方 白鸿柏 李冬伟 等
Analysis on Restoring Force Characteristics of Metal Rubber under the Condition of Constant Displacement Loading
- 26 基于最低成本的车削机动时间的计算与应用 ■ 刘海军 李开世 黄文权 等
The Calculation and Application of Machine Time for Turning Based on Minimum Cost
- 29 基于反馈原理的高楼逃生器 ■ 胡洪平 祖文柱 马德贵
The Design of High-rise Escape device Based on Velocity Feedback
- 30 关节型机器人示教机构平衡设计与优化 ■ 李占贤 陈杰 杨志杰 等
Design and Optimization of the Gravity Balancing for the Joint-type Robot Teaching Mechanism
- 33 基于 Pro/E 凸轮机构的设计仿真及机构和运动分析 ■ 陈云召 王豪
Simulation Design and Kinematic Analysis of Cam Mechanism Based on Pro/E
- 34 用“正交试验法”优化滚锥轴承滚道粗超精工艺参数 ■ 李悦凤
Processing Parameter Optimization for Superfinishing Raceway of Cylinder-roller Bearing by Orthogonal Experiment
- 37 卷绕机振动特性测试与分析 ■ 马晓建 束永平 苏振 等
A Test and Analysis of Winding Machine
- 39 动压滑动轴承润滑状态与磨损分析 ■ 胡冬良 郭瑞娜 钱忠 等
Lubrication States and Wear Analysis of Hydrodynamic Bearing
- 42 基于平面机构最小传动角的判定方法研究 ■ 谢响明
Calculation Method of the Minimum Transmission Angle of Planar Mechanism
- 44 陶瓷共晶棒体的有效弹性常数及其尺度效应 ■ 马英忱 倪新华 刘协权
Size Dependent Elastic Constants of Ceramic Eutectic Rod
- 46 深水采油井口竖向稳定性分析 ■ 林秀娟
Vertical Stability Analysis of Subsea Wellhead for Deepwater Production
- 48 薄壁筒形零件喷丸变形控制 ■ 魏栋
Deformation Control of Thin-walled Cylindrical Parts Shot Peening
- 50 可重构螺旋球窝加工机床研究 ■ 高建国
Study on Reconfigurable Spiral and Socket Machine Tools

- 52 平面四杆机构急回特性分析 ■ 边巍
Analysis of the Quick Return Characteristic in Four-bar Linkage
- 54 混合动力汽车 (HEV) 驱动系统匹配研究 ■ 仇秋飞 朱伟 吴巧玲 等
Matching Analysis of Hybrid Electric Vehicle Power System
- 57 液压机组合下横梁的连接螺栓组的设计计算 ■ 李龙 王艳红 胡晓宏
Calculation and Design of Connecting Bolts for the Combined Lower Beam of Hydraulic Forging Press
- 59 紧凑型垂直接触式探尺的设计与计算 ■ 宋训雷
The Design and Calculation of Vertical Contact Stock Rod
- 61 铲叉断裂失效分析 ■ 李建彩 朱永恒 解秀霞
Failure Analysis of Shovel Fork
- 63 气门阀盖冲压级进模设计 ■ 杨寿智 肖茂华
Design of Progressive Die for Valve Cover

制造业信息化 / Manufacturing Informatization [仿真 / 建模 / CAD/CAM/CAE/CAPP]

- 65 靶定位机器人结构设计和分析 ■ 叶献孟 马立 孙麟治
Structural Design and Analysis for Target Positioning
- 67 基于UG二次开发的汽车覆盖件设计方法研究 ■ 范孝良 武云东 褚东亮
Study on Design of Trimming Curve for Auto-body Panel Based on UG Secondary Development
- 69 Matlab和Pro/E在钢丝绳建模中的应用 ■ 夏钱平 石端伟
Modeling of the Wire Rope Based on Matlab and Pro/E
- 71 基于UG的手机外壳三维建模 ■ 曲祥 陈立新
3D Modeling and Assembly Design Based on UG NX
- 73 基于宏程序在异型螺纹加工中的应用 ■ 滕汶 杨斌祥
The Application Research of Macro-program in Machining Nonstandard Threads
- 75 车削中心极坐标与柱面编程的应用浅析 ■ 高翔 胡建德 游红武
Superficial Analysis on the Application of Turning Center's Cylindrical Polar Coordinates and Its Cylindrical Interpolation
- 77 基于MSC.Patran/Nastran的喇叭天线机架的模式分析 ■ 严金根
Modal Analysis about Antenna Frame Based on MSC.Patran/Nastran
- 79 基于S7300及Wicc flexible的粉状助剂称量系统应用 ■ 新云发 石华 王绍宗 等
Application of Powdered Auxiliaries Weighing System Based on S7300 and Wicc flexible
- 81 基于ANSYS的1t固定式矿车轻型车轴的研究 ■ 徐文娟 李广录 曲芳
Research on Lightweight Axles of 1 Ton Fixed Mine Cars Based on ANSYS
- 83 基于PLC的物料搬运机械手设计 ■ 张海英 陈子珍 程志永
Design of Material Handling Manipulator Based on PLC
- 85 基于ANSYS的桥梁检测车检测臂有限元分析 ■ 郝少楠 王彪 李鑫勇
Finite Element Analysis of the Inspection Arm in Bridge Inspection Vehicle Based on ANSYS
- 87 MasterDrives MC在成型机控制中的应用 ■ 关薇
The Application of MasterDrives MC in Plastic-forming Machine
- 89 基于Solid Edge的包钢BG-III型布料器设计 ■ 同洪波 郑鸿 张玉宝 等
Design of BG-III Distributor Based on Solid Edge
- 91 大型发电机定子机座铁路运输工具—挂货钩裂纹扩展预测 ■ 刘占山 王文博 焦晓霞 等
Crack Propagation Prediction of Load Hook for Large Generator Unit Stator in Rail Transport
- 93 棒材开式冷挤压过程中挤压凹模的数值模拟研究 ■ 孟宪举 何荣海
Numerical Simulation Research on Extrusion Die of Open-die Cold Extrusion of Bars
- 95 AutoCAD中轴测图的绘制及尺寸和文字标注 ■ 罗梦文
Axonometric Drawing and Its Dimensioning Method in AutoCAD
- 98 数控机床伺服系统的几个关键技术问题 ■ 邓力凡
Several Key Technology of Servo System in NC Machine Tool
- 102 双向盘式转向系统控制器的设计研究 ■ 赵海艳
Controller Development of the Steering System in Training Car with Dual Steering Wheels
- 104 基于FUZZY-PID的新型系统液压同步控制研究 ■ 房超
Study of New Digital Hydraulic Synchronous Control Based on FUZZY-PID
- 107 200MW机组转子—轴承系统非线性动力学特性分析 ■ 徐哲 张介禄 焦映厚
Nonlinear Dynamic Analysis of Rotor-bearing System of a 200MW Turbo-generator
- 109 基于Pro/E的变速器气阀三维造型 ■ 张海涛
Three-dimensional Modeling of Gas Valve in Manual Transmission Based on Pro/E
- 111 基于AutoLISP的点坐标标注 ■ 赵焰平
Marking Point Coordinates Based on the AutoLISP
- 113 Mastercam9.0数控编程的下刀方式 ■ 李德贵
Cutter Engagement Method in Mastercam 9.0 NC Programming
- 115 轴承产品演示软件的设计与开发 ■ 王兴刚 郭永泽 廖志荣 等
A Method of Software Designing for Bearing Demonstrating
- 117 膜片弹簧离合器操纵机构优化系统设计与实现 ■ 周科
Design and Realization of Optimization System for the Control Configuration of Diaphragm Spring Clutch
- 119 基于ANSYS的活塞杆校核与模态分析 ■ 颜高社 刘光明 蒋桂林
The Checkout of Piston Rod and Its Modal Analysis Based on ANSYS
- 120 数控车床坐标系统的机理分析 ■ 陈志群
Theoretical Analysis of Coordinate System of NC Lathe



- ◆ 不锈钢、碳钢、合金钢紧固件
- ◆ 工业标准件专业化配送服务
- ◆ 全方位装配技术解决方案
- ◆ 自营进出口权品牌诚信企业



北京中海上锐紧固件有限公司

Beijing Zhonghai Shangrui Fastener Co., Ltd

电话: 010-87305900 87305406 87301917

传真: 010-87302789 移动: 13901312103

免费售后服务热线: 400-650-0330

地址: 北京市朝阳区大羊坊路物流园区328号

网址: www.zhsr.com.cn

E-mail: zhsr@zhsr.com.cn

更多信息: www.zhsr.com.cn

精诚所至 用心所在

目次

Contents

编者的话

动力传动技术是整个国民工业和制造业的基础性关键技术之一。现代的动力传动技术不仅包括动力的高效传递,更包括精准的控制技术和快速的信息反馈技术。据统计,我国机械产品用电量约占全国用能的70%,为最大限度地实现提高能源使用效率、实现“节能减排”,“低碳经济”已成为当今工业发展的主要议题,这不仅需要技术创新、产业结构创新和制度创新,更需要的还有人类生存发展观念发生根本性的转变。

国家政策方面,从新能源汽车的补贴到民用高效电动机的补贴以及其它相关节能产品的补贴。技术发展方面,从博世力士乐液压再生制动系统(HRB)到约翰克兰公司设计并生产的经久耐用的密封件,从采埃孚集团新型AS Tronic lite变速器到中国重汽的HW系列全铝合金外壳变速器产品,从舍弗勒集团研发的应用于冰箱压缩机轴承支撑的可降低整个压缩机能耗的5%滚动轴承到铁姆肯公司设计并生产的航空用调心滚子轴承,从稀土永磁无铁芯电机到“可变速电梯技术”,从阿特拉斯·科普柯的无油旋齿压缩机到德曼公司的变频空压机,都无不体现出“绿色制造”理念。

推行以低能耗、低排放为基础的可持续发展的低碳经济是目前中国工业乃至世界发展的首要任务!

本刊编辑部

万方数据

解决方案 / Solution [工艺 / 工装 / 模具 / 诊断 / 检测 / 维修 / 改造]

- | | |
|--|-----------------|
| 123 车床刀具定高尺的使用
The Use of Height Gauge in Tool Setting on Lathe | ■ 仲兴国 |
| 124 用量针检测齿条分度圆测量值的计算及应用
An Approach to Producing M-value of Graduation Circle and Its Application in Gear Machining | ■ 刘劲松 |
| 126 $\Phi 660$ 定径机传动轴改造
The Reconstruction of Transmission Shaft of $\Phi 660$ Sizing Mill | ■ 田宝强 |
| 127 胀紧套薄壁弹性环加工工艺
Processing Method of Thin-walled Elastic Ring in Power-lock | ■ 范有雄 |
| 129 液压缸活塞密封圈非均匀磨损的机理研究及解决方案
Mechanism of the Uneven Wear on Hydraulic Cylinder Piston Ring and Its Solution | ■ 赵家文 |
| 131 化学铣切在高精零件返修中的应用
Repairing the High-precision Parts by Chemical Milling | ■ 侯朋 |
| 132 钻头镗铣槽专用气动夹具设计
The Design for a Specialized Pneumatic Fixture of Drag Bits | ■ 王鹏 边颖 |
| 134 汽车钢圈疲劳寿命研究
Fatigue Life Research for Automobile Rims | ■ 彭斌 周平香 刘克文 |
| 136 非线性弹性隔套的应用
Application of Nonlinear Elastic Sleeve | ■ 焦东风 王社会 |
| 138 锥度夹紧在实际问题中的应用
Application of Taper Clamping | ■ 王栋本 |
| 139 大流量粮食皮带机驱动机构的设计
The Design of Driving Mechanism for Large Flow Grain Belt Conveyor | ■ 孙拥军 张丽华 曲浩瀚 等 |
| 141 回转支承法兰定位止口的探讨
The Exploration of the Slewing Support Flange's Orientating Rabbet | ■ 闵振东 费勇 陈必胜 |
| 142 中间齿轮轴承组件失效分析
The Failure Analysis of the Gear-bearing Assembly | ■ 李鹏刚 |
| 144 四柱液压机压头防下落装置的设计
NC Processing Drainage Hole of High Pressure Outer Casing of Turbine | ■ 王存伟 陈龙厚 胡忠良 等 |
| 146 炼钢行车端梁的开裂分析
Crack Analysis of Bridge Crane End Girder | ■ 董春玉 张东方 |
| 148 KY-250D 牙轮钻机加压齿条频繁折齿分析
Rack Teeth Broken of KY-250D Roller-bit Hole Rig | ■ 赵月瑞 |
| 149 铝合金方管冲孔芯模定位的研究
Core Model Location for Punching on the Aluminum Alloy Square Tube | ■ 胡玉会 陈亮 |
| 150 箱体零件在加工中心机床上加工的工艺方案探讨
The Process Technology of Machining Housing-part in Machining Center | ■ 秦莉 王裕喆 |
| 152 汽轮机高压外缸疏水孔数控加工
NC Processing Drainage Hole of High Pressure Outer Casing of Turbine | ■ 史云鹏 刘滨刚 |
| 153 散状物料输送系统中缓冲锁气器的应用分析
The Application Analysis of the Buffer Air Lock in the Bulk Material Handling System | ■ 闫华晓 康英浩 伏刚 |
| 155 浅析 TCS345 不锈钢的焊接
Welding Techniques of TCS345 Stainless Steel | ■ 姚毅 |
| 157 双层漏灰阀密封件的制造技巧
Manufacturing Technology on Airproof Piece of Double-deck Ash-valve | ■ 陈学明 李玉凤 朱小波 |
| 158 数控车床镗孔刀座的车削试验与结构改进设计
Structural Improvement of Boring Bar Support of NC Lathe | ■ 高利强 王芳侠 杨红军 |
| 159 YR2000-10/1430 电动机润滑系统改造
Improvement of Lubrication System of YR2000-10/1430 Electric Motor | ■ 杨益强 |
| 161 臂式斗轮机构回转机构的工作原理及特点分析
The Working Principle and Structural Features of the Slewing Gear in Boom Bucket Wheel Machine | ■ 吕顺 闵振东 甘绍敏 |
| 163 $\Phi 3600$ 蒸汽煅烧炉托轮修理及其安装调试
Fixture and Adjustment of Supporting Roller on Steam Calciner | ■ 刘军明 |
| 165 步进梁在热工情况下的受力分析与模型修正
The Force Analysis and Model Modification of Walking Beam under Hot Condition | ■ 陈高林 |
| 167 螺旋油槽的加工
Processing Method of Spiral Oil Groove | ■ 武文佳 |
| 168 大型钢包铁包(铁水罐)耳轴的分析
Trunnion Design of Large Steel and Iron Ladle | ■ 路学 |
| 170 刮刀式钻头机械加工工艺改进及工装研制
Improvement of Drag Bit's Mechanical Processing Technology and Development of Its Fixtures | ■ 刘振明 |
| 172 3MZ1420D 数控轴承外圆沟道磨床摆杆式机械手
Swing Manipulator of 3MZ1420D NC Bearing Outer Groove Grinder | ■ 李景涛 |

服务驿站 / Service Station

- | | |
|---|-----------------|
| 2009 年机械工程师资格考试试题 | 173 |
| 机电信息 | 10、36、43、64、101 |
| 书讯 机械工业出版社:《机械设计手册(第5版)》《英汉液压气动科技词典》《新编五金手册》等 | 播 1 |
| 书讯 化学工业出版社:《机械设计手册》《机械工程师设计手册(电子版)》 | 播 2 |