



机械工程师

3

2013

[机械零部件]

MECHANICAL ENGINEER

[视点]

P3 张雨豹:通用机械行业进入平稳增长期

[学术交流]

P1 多重嵌套式检查模型的建立

P4 多功能水平载人椅的结构设计

[制造业信息化]

P41 静子结构振动分析中叶片的有限元建模方法研究

[解决方案]

P125 几种液压同步回路的设计应用

P128 滚压式弯管模具设计

P131 定子铁芯外圆加工专用卧式车床

ISSN 1002-2333



万方数据

Genertec

中国通用技术(集团)控股有限责任公司
CHINA GENERAL TECHNOLOGY (GROUP) HOLDING LIMITED

哈量集团 LINKS HMCT GROUP

哈尔滨量具刃具集团有限责任公司

Harbin Measuring & Cutting Tool Group Co., Ltd

电话: 0451-82602474 (量仪) 0451-86792697 (凯狮)

传真: 0451-82804147 (量仪) 0451-86792698 (凯狮)

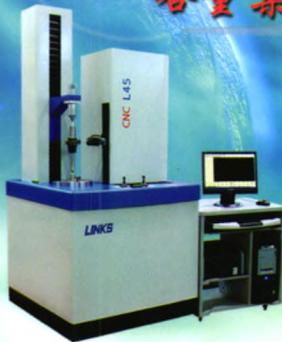
地址: 哈尔滨市和平路44号 邮编: 150040

网址: www.links-china.com 邮箱: links@links-china.com

欢迎莅临CIMT2013第十三届中国国际机床展览会

时间: 2013年4月22-27日 地点: 北京·中国国际展览中心(新馆)

哈量集团展位号: W2-501



齿轮测量中心L45A

技术规格:

- 可测齿轮模数 1~15mm
- 可测齿轮最大外径 450mm
- 上下顶尖距离 40~700mm
- 侧头至顶尖距离 20~400mm
- 可测螺旋角范围 0°~90°
- 可测工件最大重量 300kg

产品特点:

- 主机结构紧凑, 测量精密度高, 示值稳定, 外形美观。
- CNC系统采用新型运动控制卡, DDR、DDL电机驱动的全闭环轨迹控制。
- 软件功能齐全内容丰富, 可根据被测量工件选择测量项目。
- 软件操作简便, 一次装卡后计算机控制自动完成测量。



数控螺旋锥齿轮铣齿机H350C

技术规格:

- 最大加工直径 350mm
- 最大加工齿深 20mm
- 最大齿面宽 60mm
- 刀盘直径 6~9inch
- 工件主轴前端直径 $\Phi 99.2187$ mm
- 工件主轴内孔锥度 1:19.6923

产品特点:

- 可选用6°~9°刀盘加工模数10mm以下的螺旋锥齿轮, 特别适合于中型汽车驱动桥螺旋锥齿轮的大批量加工。
- 机床结构既适合用传统刀盘进行湿切, 也适合用安装刀条的新结构刀盘进行干切。
- 机床可采用端面铣齿法加工弧齿锥齿轮和准双曲面齿轮, 也可采用端面滚齿法加工摆线齿锥齿轮和准双曲面齿轮, 精度均可达DIN6级以上。



德国凯狮刀调仪KALiMAT A/S

技术规格:

- 量程: X=-50mm到 $\Phi 400/530/830/1030$ mm
Z=400/600/800/1000mm
- 2轴CNC全自动驱动, CNC、电机驱动或可选手动操作, 全量程CNC或电子手轮 μ 级调整。
- 主要通过手动或CNC控制的模块化高精度主轴、手动或CNC控制的通用型高精度主轴和7:24锥柄/HSK/Capto等夹紧。

产品特点:

- 配备了可回轮的第二个摄像头, 利用反射光技术可得到透射光无法测量的刀具几何形状。
- 相机可以从-90度旋转到90度, 提高了CNC机床磨削刀具的检测效率, 并可收集切削刃几何图形的其它参数。
- 智能CCD摄像头影像处理技术可完成无人影响的自动即时刀刃测量和预测。
- 远心测量物镜可保证在整个测量窗口内达到 μ 级精度而不需要补偿。
- 通过高效步进电机自动移动来实现各轴高精度定位。

目次

Contents

机械工程师

(创刊于1969年)

2013年第3期(总第261期)

主办 黑龙江省机械科学研究院
黑龙江省机械工程学会
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
雷源志 魏华亮 瞿金平

社长 郭洪鑫

主编 马忠臣

副主编 邵明涛

本期责任编辑 黄荻

编辑出版 《机械工程师》杂志社

出版时间 2013年3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

ISSN 1002-2333

中国标准连续出版物号 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 479GBM

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上网,如作者不同意上述约定,请在投稿时特别说明。

专题策划 / Special Subject Planning

P3 张雨豹:通用机械行业进入平稳增长期

视点 General Machinery Industry Stepping into a Steady Growth Stage

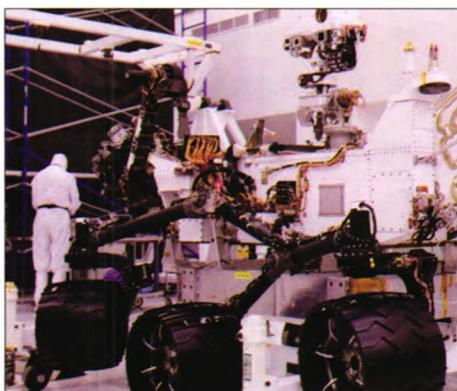


——虽然我国通用机械行业的产销2012年仍保持了两位数的增长,但增幅较往年大幅下降,目前已进入中速增长区(12%~15%)。受国际形势和国内经济结构转型的影响,今年通用机械行业经受了外需不足、内需不旺、应收账款

逐月增加、人才匮乏等多方面的挑战。在不久的将来,那些只知道拼价格,没有质量优势,没有技术优势,没有品牌优势,没有经营管理特色的企业将被市场淘汰……

P5 奔赴火星的计量承诺

解决方案 Measurement Commitment on Mars Rover



——2012年8月6日,美国航天局发射的好奇号火星车凌晨降落在红色的火星上。好奇号火星车是一个汽车大小的火星遥控设备,其使命是探寻火星上的生命元素。该火星车上80%的零部件都是由外部供应商提供,因此NASA火星实验室的团队需要完成超过10,000种零件、组件、装配件验证的

测量工作,必须根据测量的特殊需要选择合理的计量检测设备……

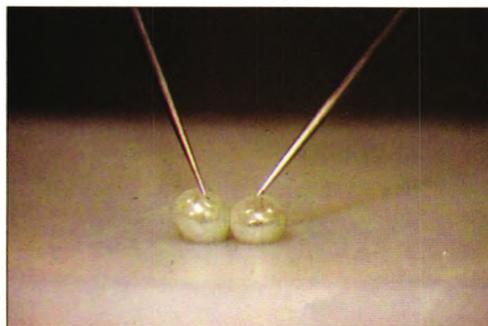
新型金属液滴可切割融合能弹起

Liquid Metal Marbles Bounce, Don't Splatter

P8

创新前沿

——近日,澳大利亚公布了一种新型金属液滴,既能被分割,也能重新融合,甚至在较强的外力下也能保持形状。该金属液滴主要由镓铟锡合金构成,其外面具有由绝缘或半导体的微粒和纳米粒子材料制成的涂层。该技术有望用于制造能自动恢复的液态金属线路,以及能塑造成各种形状的柔软电子产品、半导体回路,或液态滚珠轴承……



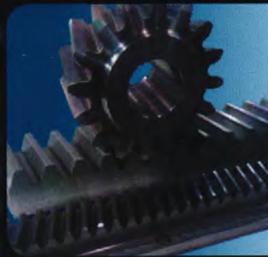
公司简介:

北京博成华瑞机电设备有限公司位于北京通州, 经销进口机床传动部件, 卡紧部件, 主轴, 电主轴, 新业务涉及刀具行业。公司实力雄厚, 经销产品多为最先进产品, 欢迎新老客户莅临指导。

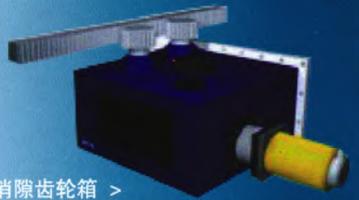
本公司经销:

精密磨制齿条 (DIN5 级精度), 消除齿轮箱, 台湾进口双速主轴头, 台湾进口电主轴, 快速接头, 碟簧夹紧油缸。

精密磨制齿条 >



消除齿轮箱 >



台湾进口电主轴



机床主轴用快接头



主轴拉爪 >



< 碟簧夹紧油缸



北京博成华瑞机电设备有限公司

地址: 北京市通州区八里桥南街 68 号

电话: 010-52884208/9

传真: 010-89506468

手机: 13511023334 / 18901188354

网址: www.bjbchr.com

邮箱: bchr_zhang@163.com

万方数据

C 目次 CONTENTS

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

- 1 多重嵌套式检查模型的建立 ■ 倪维健 孟翠玲 吕文元
The Model of Multi-nested Inspection
- 4 多功能水平载人椅的结构设计 ■ 袁融 傅晓锦 王康 等
Structural Design of Multi-functional Adaptive Balance Wheelchair for Climbing Stair
- 6 阶比分析技术在变速箱下线诊断中的应用 ■ 任永强 卫耿源 苏鹏
Application of Order Analysis Technology in Transmission off-line Fault Diagnosis
- 8 基于 LabVIEW 和模糊 PID 的汽车巡航控制系统设计 ■ 仇成群
Design of Automobile Cruise Control System Based on LabVIEW and Fuzzy PID
- 10 高温激光测距传感器推拉力式自动防护门的设计 ■ 王守杰 韩飞坡
The Design of the Push-pull Automatic Protection Door with the High-temperature Laser Ranging Sensor
- 11 HZY-18 新型环保全自动液压制砖机的研制 ■ 孙红旗 郝云章 王俊发 等
Development of New Environmental HZY-18 Automatic Hydraulic Brick-making Machine
- 13 汽车连接件多工位级进模设计 ■ 尹子武 徐贝
The Progressive Die Design for Automobile Interconnecting Piece
- 15 基于预滤波处理的红外图像小波去噪 ■ 唐庆菊 刘元林 冯昊 等
Infrared Image Wavelet Transformation Denoising Based on Pre-filtering
- 17 自卸车后栏板自动翻转机构的设计 ■ 王晓波 孙利民
Design of Tail Board Auto-overture Mechanism of Tipper Truck
- 18 提高沥青路面再生设备热效率的建议 ■ 梅永钢
Some Suggestions to Improve the Thermal Efficiency of the Asphalt Concrete Regeneration Equipment
- 20 双偏置式等速万向节载荷计算及钢球数的优化设计 ■ 石宝枢 徐伍平 李国豪
Optimal Design of Load Calculation and Steel Ball Number in Dual-offset Constant Velocity Universal Joint
- 23 双中间轴变速器设计中的整车动力性分析 ■ 蒲宏武 邢俊文 孟祥政
Vehicle Power Performance Analysis for Twin Countershaft Transmission Design
- 26 多功能电动喷雾器的设计 ■ 王南宁 唐昌松 赵婷婷 等
Design of Multi-function Electric Sprayer
- 27 压力容器应力腐蚀破裂的探讨 ■ 聂洪轩
Discussion on Stress Corrosion Cracking of Pressure Vessels
- 29 整形钎可控气氛淬火炉研发及工艺试验研究 ■ 汤少凌 汤立群
The Test Research to Controlled Atmosphere Quench Furnace for Needle files
- 31 电除尘器电流密度测试装置的设计和研制 ■ 庄蒙蒙 张德轩 孔春林 等
Design and Research of Current Density in ESP
- 33 切边圆盘剪设计与调试 ■ 孙誉宾 李轲 余小军
Design and Debugging of the Side Trimmer
- 36 基于可靠性优化的风电齿轮箱传动系统安全系数预可控设计 ■ 徐书岭 陈涛
The Pre-controllable Safety Factor Design of Wind Turbine Gearbox Transmission Based on Optimal Reliability
- 39 票据证件管理柜的设计与研究 ■ 金济民 李溶溶 金泽雄
Design and Research of Bill and Documents Management Cabinet

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

- 41 静子结构振动分析中叶片的有限元建模方法研究 ■ 孙阳 王克明 张婷婷 等
Study of Blade FE Modeling Method in Stator Structure Vibration Analysis
- 43 起重机液压平衡阀检测系统开发 ■ 王纯贤 戴道成 范周人 等
Development of Detection and Control System of Crane Hydraulic Balance Valve
- 45 弧焊机器人的运动学分析 ■ 韦尧兵 闫淑萍 李运
Kinematics Analysis of Arc Welding Robot
- 48 发动机冷却水道流场 CFD 分析研究 ■ 刘明亮 肖迪 刘晓叙
Flow Field CFD Analysis of Engine Cylinder Jacket Cooling Channel
- 50 数控机床精度的检测与补偿实验 ■ 王颖 魏领会 丁宁
Accuracy Measurement and Compensation Experiment of NC Machine
- 52 基于 Open CASCADE 的三维建模软件的开发 ■ 牛标 魏志刚
The Development of Three-dimensional Modeling Software Based on Open CASCADE
- 55 基于 AutoLISP 的金属波纹管设计研究 ■ 方京哲 廉哲满
The Development of Design Program for Metal Bellows Diaphragm by Using AutoLISP Language
- 57 十字轴式万向联轴器参数化 CAD 系统开发 ■ 夏清华 汪永明 葛燕飞 等
Development on Parametric CAD System for Cross Shaft Universal Coupling
- 60 振动频率对滚动轴承动态接触特性影响数值模拟研究 ■ 刘颖 童宝宏 孙孝谦 等
Influence of Vibration Frequency in Dynamic Contacting Nature of Roller Bearing
- 63 基于 FANUC 系统第四轴功能的实现 ■ 温学勇
Realization of Fourth Axis Function Based on the FANUC System
- 65 以人为本的用户界面设计 ■ 林影丽
Human-oriented User Interface Design
- 67 基于虚拟激励法的某重型车平顺性仿真分析 ■ 张庆良 商孟涛
Simulation and Analysis of Heavy Duty Vehicle Ride Comfort Based on Virtual Excitation Method
- 69 圆柱插补在车削中心上的应用 ■ 杨应坡
Application of Cylindrical Interpolation Programming in Turning Centers
- 71 简易编程在数控车床加工中的应用 ■ 赖文辉
Application of Simple programming in NC Lathe
- 72 基于 CAXA 制造工程师的零件锻模自动编程研究 ■ 魏林
The Automatic Programming for Forging Dies Based on the CAXA Manufacturing Engineer
- 74 基准座零件的数控加工工艺探讨 ■ 王军
The Research on NC Machining Technology of Datum Pedestal

- 76 液晶电视前壳气辅注塑模流分析 ■ 马春峰
Flow Simulation Analysis of Gas-Assisted Injection Molding for the LCD-TV Front Shell
- 78 谷子播种机排种机构三维建模与快速成型研究 ■ 王沁军 马过胜
Research on 3D Modeling and Rapid Prototyping of Millet Planter Seed Discharging Mechanism
- 80 利用 ANSYS Workbench 对螺栓组件进行应力分析 ■ 陈义东 王想连 姜土根
Stress Calculation of the Bolt Assembly Based on ANSYS Workbench
- 82 地铁旅客信息系统无线网络方案与实施 ■ 武岳
Design and Implementation of Train-ground Wireless Network for Subway Passenger Information System
- 84 免烧型制砖机液压系统设计和液压泵站三维建模 ■ 刘琦
3D Hydraulic Pump Station Modeling and Hydraulic System Design of the Non-kiln Brick Maker
- 86 车工中级工典型零件笔试题实操过程卡编写加工的研究 ■ 杜世法
Study on the Compilation of the Typical Workpiece Process Card in Intermediate Lathe Worker Test
- 87 基于 Dreamweaver 与 ASP 数据库的抽油机设计管理系统开发 ■ 郑雪峰 王德威
Pumping Units Administration System Development Based on ASP Database and Dreamweaver
- 89 数控水刀在薄玻璃加工中的应用研究 ■ 李学森
Application of NC Water Jet in Processing Thin Glass
- 91 YJS35 刀片钝化抛光机自动控制系统设计 ■ 范昆
The Auto-control System of YJS35 Insert Passivating and Polishing Equipment
- 93 加工中心可编程平移和旋转零点偏置的应用 ■ 张秀红
The Application of Programmable Translation & Rotation Offset in Machining Center
- 95 参数调整在数控机床维修中的作用 ■ 董绍凯
The Application of Parameter Adjustment in Maintaining NC Machine Tool
- 97 菌形叶根数控加工程序的开发及试验研究 ■ 崔喜亮 廖冬梅
Development and Test Research on NC Programming of Mushroom Type Blade Root
- 98 基于 ADAMS 的钻装机扒斗机构优化仿真分析 ■ 孙海舰 闫炳雷 秦绪鑫
The Optimizing Analysis for Rake Claw Mechanism of Drilling and Carrying Machine Based on ADAMS
- 100 基于 Pro/E 二次开发的船舶轴系参数化设计研究 ■ 李全超 李志恒
Parametric Design Research of Marine Shaft Based on Pro E
- 103 AutoCAD 中拼装法绘制机械装配图 ■ 李春玲 张晓军
Application of AutoCAD Assembling Method in the Mechanical Assembly Drawing
- 105 倒梯形叶根中小叶片五轴机床集成加工的方法研究 ■ 郭长辉 李铁成
The Integration Machining Research of Medium and Small-sized Inverted Trapezoidal Blades in 5-AXIS Machine Center
- 107 基于 PDMS 技术的海洋钻井平台设计过程和结果的探讨 ■ 董兴华 丛万生 李洪波 等
The Design Process and Result of Offshore Drilling Platform Based on PDMS
- 109 一种橡胶金属复合件的金属回收设备 ■ 钟胜红 崔泽龙 翁芳馨 等
Equipment for Recycling the Metal from a Metal Compounded Rubber Parts
- 111 RV 减速器行星架的模态分析 ■ 姚辰龙 陈来利
Modal Analysis of Planet Carrier in RV Reducer
- 113 基于流固耦合的泥浆泵剪切阀出口弯管应力与疲劳分析 ■ 裴勇毅 罗静
Stress and Fatigue Analysis of Bend Duct Based on Fluid-structure Interaction
- 116 变量编程在弧形螺纹加工中的应用 ■ 丛培兰
Application of Variable Programming in Processing Arc Thread
- 117 大功率风机发电机底架分析与优化设计研究 ■ 张业明 闫兴存 刘卫
Optimal Design of Generator Underframe in High Power Wind Turbine
- 119 IGBT 斩波控制器在电机车上的应用 ■ 刘金平
Application of IGBT Chopper in Electric Locomotive

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

- 121 十字钢骨柱接头焊接施工技术 ■ 闫建军
Welding Construction Technology of Cross Steel Reinforced Concrete Column Joint
- 123 典型航空活塞发动机滑油系统工作及故障判断 ■ 袁浩
Fault Diagnosis of Typical Aviation Piston Engine Lubricating Oil System
- 124 2Z-X(A) 型多级串联行星传动行星架和次级中心轮的联接设计 ■ 丁虽要
The Connection Design of Planetary Frame and Secondary Center Gear in 2Z-X(A) Multistage Series Connection Planetary Transmission
- 125 几种液压同步回路的设计应用 ■ 陈红锋
Design and Application of Several Hydraulic System
- 128 滚压式弯管模具设计 ■ 王钦明 许华中
Design of Roller Type Bending Die
- 129 钻机移动装置导轨变形分析及质量控制 ■ 罗震 王卫刚 陈灵强 等
Deformation Analysis and Quality Control of Rig Moving Rail
- 131 定子铁芯外圆加工专用卧式车床 ■ 孟繁齐
Special Horizontal Lathe for Processing Stator Core exerele
- 132 盾构机主减速箱损坏原因分析及预防措施 ■ 熊展君 蔡骏
The Reasons and Countermeasures for the Damage of Cutterhead Main Drive Gear Box
- 135 成组梯形螺纹拉削丝锥各部分直径的计算 ■ 王家贵
Diameter Calculation of Broaching Tap for Trapezoidal Thread
- 136 管道坡口机高效加工坡口的方法 ■ 王俊
High Performance Machining Method of Pipe Beveling Machine
- 139 轴瓦压紧力测量方法的比较 ■ 何江峰 韩利兵 朱海琴
Comparison of Bearing Press Force Measurement Method
- 140 CK61700×200/300 尾座套筒的重要尺寸制造工艺分析 ■ 刘鹏博 商晓峰
Manufacturing Technology Analysis of Tailstock Sleeve on CK61700×200,300 Lathe



- ◆ 不锈钢、碳钢、合金钢紧固件
- ◆ OD-Action 零缺陷质量管理
- ◆ VMI、JIT、KANBAN 物流方案



北京中海上锐紧固件有限公司

Beijing Zhonghai Shangrui Fastener Co., Ltd

上锐

电话: 010-67892901 传真: 010-67892931

热线: 400-650-0330 E-mail: info@sha-rui.com

地址: 北京经济技术开发区科创二街9号新城工业园 B2-1 厂房

www.sha-rui.com



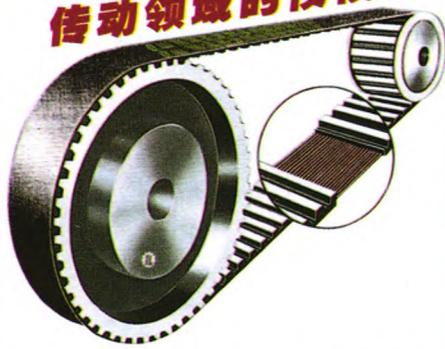
信念、创造、分享



同步带·轮



传动领域的佼佼者



圣龙公司专业生产经销国际标准齿形的同步带和同步轮及多楔带、轮等带传动产品。并代理进口传动带。规格型号较全，质量在国内同行趋于领先。本公司已通过ISO9001:2000质量体系认证。产品已陆续出口欧美国家，如：美国、德国、荷兰、澳大利亚、匈牙利等国。

宁波圣龙王同步带有限公司
慈溪圣龙同步带轮有限公司

地址：浙江省慈溪市龙山镇(315311)
电话：0574-63785558
传真：0574-63785557
电邮：LLm@cn-slw.com
网址：www.cn-slw.com
www.4006703800.com

24小时免费热线：400-670-3800

- | | | |
|-----|---|-----------------|
| 142 | 汽轮机低压转子—叶根超声波探伤技术
Ultrasound Inspection Technology of Low-pressure Rotor | ■ 刘长青 刘钧 |
| 143 | 工件托盘的工艺编制
Process Planning of Workpiece Tray | ■ 张亮 |
| 145 | 卧式动平衡工具的设计
Design of Horizontal Dynamic Balancing Tool | ■ 安华 |
| 146 | 几何模型在 TRT 行程匹配中的应用
Application of Geometry Model in TRT Matching Mechanism | ■ 张春娟 |
| 148 | 一种简易拉力实验装置在 10m ³ 矿车安标检测中的应用
The Application of a Simple Pull Experiment Device in the Test of the 10m ³ Tramcar | ■ 王志熙 崔艳君 谢晓华 等 |
| 149 | 制动盘车床刀具的演变过程
Development of Lathe Cutter for Brake Disc | ■ 刘军 |
| 150 | 自控低压发酵罐体的结构设计
Structural Design of Automatic Low-pressure Fermentation Tank | ■ 陈生洲 |
| 152 | 气动凿岩机试验台的改进设计
The Improved Design of Pneumatic Rock-drill Test-bed | ■ 鲜继红 高宇 |
| 153 | 油气输送钢管的实时成像检测
Real-time Imaging System Inspection on Oil & Gas Transportation Pipeline | ■ 张晶 隋凤丽 张华 |
| 155 | 弹簧刚度和切应力的三维计算
Three-dimensional Calculation of Spring Stiffness and Shear Stress | ■ 王平 |
| 156 | 双倒梯形叶根动叶片工艺分析与改进
The Process Analysis and Improvement about Double Inverted Trapezoidal Blades | ■ 李铁成 郭长辉 |
| 157 | 生产现场用刀具预调测量仪的使用方法
On-site Operation Method of the Tool Pre-setting Measuring Instrument | ■ 唐学清 |
| 159 | 燃气轮机大型叶片的高效铸造工艺
High-efficiency Casting Process of Large-sized Blade in Gas Turbine | ■ 李红 |
| 160 | 汽轮机的蒸汽流测量技术
Measurement Technology of Turbine Steam Flow | ■ 任国峰 |
| 161 | 旋转导向用复合滑动轴承设计及强度分析
Strength Analysis and Design of Complex Sliding Bearing in Rotation Steerable Tool | ■ 王红亮 管志军 王智明 |
| 163 | 旋转叶片式高速散状物料缓冲接料器的研制
Design of Rotating-blade High-speed Buffering Collecting System for Bulk Material | ■ 徐军 王和平 |
| 164 | 电机定子铁心安全吊装器
Lifting Device for Motor Stator Core | ■ 张明 |
| 165 | MED+TVC 及背压机 MED 海水淡化系统方案比较
Comparison of MED+TVC and Back Pressure Turbine+MED Systems | ■ 姜晓霞 郭民 董爱华 |
| 168 | 汽轮机低压外缸接合面错牙消除加工方法
Elimination Methods of Joint Surfaces Dislocation between Turbine Low Pressure Outside Casing | ■ 孙治丰 |
| 169 | 筛分技术在刮板输送机中的应用研究
The Application Study of Screen Technology for Scrape Conveyor | ■ 卢崇劭 陈希红 李明宇 等 |
| 171 | 热水余热饱和蒸汽汽轮机的初终参数选择
Initial and Final Parameter Selection of Hot Water Waste Heat Saturation Steam Turbine | ■ 王晓峰 |
| 172 | YB45 型硬盒包装机烟包输出部件的改进
Improvement of Cigarette Packets Output Unit in YB45 Hard Packet Packer | ■ 乔祯 |
| 174 | 成型铣刀刀刃加工及其修正计算
Modified Calculation and Processing Method of Cutting Edge on Formed Milling Cutter | ■ 魏崇巍 |
| 175 | 螺纹环规加工工艺的改进
Process Improvement for Thread Ring Gauge | ■ 杨艳 |
| 177 | 条盒物流柔性缓存装置的设计
Design of Flexible Storage Device for Carton Logistics | ■ 禄建伟 |
| 179 | 一种新型波浪补偿器的设计
Design of a New Wave Compensator | ■ 胡军驰 |
| 180 | 5083 精加工板在烟草机械上的应用
Application of 5083 Precise Machined Plate in Tobacco Machinery | ■ 刘钰 |
| 181 | 蒸汽轮机新型汽封简介
Brief Introduction of New steam seal in steam turbine | ■ 张连杰 贺睿 黄揆 等 |
| 183 | 采用新的定位方法设计定子扇形片圆弧切边模
Application of New Location Method in Designing Arc Trimming Die of Stator Core Segment | ■ 王旭 |
| 184 | 抽油机减速器皮带轮锥套连接结构设计
Pulley Bushing Design of Pumping Unit Reducer | ■ 范晓龙 |
| 185 | 电梯轿厢上行超速保护装置的检验方法
The Test Method of Elevator Car Uplink Overspeed Protection Device | ■ 方学宠 |
| 187 | 低温型风力发电机钢结构的选材分析
Steel Structure Material Selection of Low Temperature Type Wind Power Generator | ■ 周国强 |
| 189 | 斜齿型叶根的加工工艺研究
Technical Research on Plagiodont Blade Root | ■ 董生权 |
| 190 | 苏丹上阿特巴拉水轮发电机推力头镜板加工工艺方案研究
The Processing Method of Hydro-generator Thrust Collar for Upper Atbara in Sudan | ■ 荣雪 |

服务站 / Service Station

机电信息

3、12、62、64、120、151

书讯 机械工业出版社：《机器人手册》《涂装工艺及车间设计手册》等

插 1

书讯 化学工业出版社：《现代机械设计手册》单行本

插 2