

航空制造技术

2013年第11期 总第431期



DIE & MOULD
CHINA 2013



BEIJING ESSEN
WELDING & CUTTING 2013

特别策划

封面文章

先进航空焊接技术

专稿

飞机零部件产品的三维工艺设计

论坛

特种加工

新视点

飞机制造先进跨代管理研究

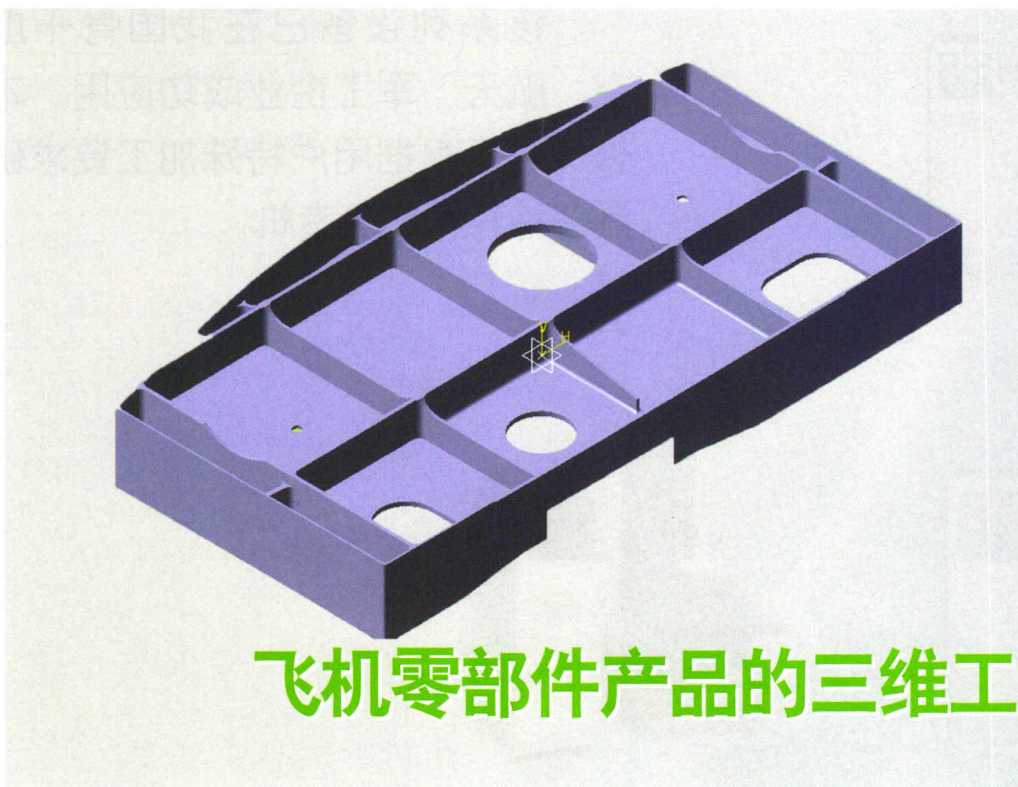
www.aerotime.cn

ISSN 1671-833X



9 771671 833136

ISSN 1671-833X CN11-4387/V



26

专稿
Feature

飞机零部件产品的三维工艺设计

冯子明

封面文章 Cover Story

32 先进航空焊接技术

—— 曲 仲 宋文清 黄青松 等
Advanced Aviation Welding Technology
Qu Shen Song Wenqing Huang Qingsong et al

对话 Dialogue

36 领先世界 服务航空

——本刊总编辑刘柱对话Delcam (中国) 有限公司总经理周汉祥先生
—— 依 然
Provide Leading Service for Aviation Industry
Lois Fang

论坛 Forum

40 航空用钛合金结构件激光成形技术研究进展

—— 柏 林 赵志国 龚海波 等
Development of Laser Forming Technology for Titanium Alloy Aircraft Structure
Bai Lin Zhao Zhiguo Gong Haibo et al

45 高能超声波喷丸成形与校形技术研究进展

—— 鲁世红 朱一枫 刘朝训 等
Research Progress of High Energy Ultrasonic Peening Forming and Sizing Technology
Lu Shihong Zhu Yifeng Liu Chaoxun et al

48 激光冲击成形技术研究现状

—— 李国和 张兴会 戚厚军
Current Status of Laser Shock Forming Technology Research
Li Guohe Zhang Xinghui Qi Houjun



李建榕

发动机设计专家

52 无针搅拌摩擦点焊技术研究现状分析

——代建辉 赵华夏 栾国红

Research Status of Friction Stir Spot Welding Without Needle

Dai Jianhui Zhao Huaxia Luan Guohong

56 探索第三代电火花成形加工的关键技术

——沈洪 伏金娟

Discussion on Key Technology of the Third Generation EDM Forming Machining

Shen Hong Fu Jinjuan

新视点 New Viewpoint

60 飞机制造先进跨代管理研究

——黎小平

Research on Advanced Management of Multiple Generations for Manufacture of Aircraft

Li Xiaoping

学术论文 Research

66 航空钛合金紧固件丝材制造质量控制技术

——刘风雷 庄宝潼 张秀艳

Quality Control Technology of Wire Manufacturing for Aeronautical Titanium Alloy Fastener

Liu Fenglei Zhuang Baotong Zhang Xiuyan

69 隐式极限状态方程下的导弹吊挂寿命可靠性分析

——何新党 刘永寿 苟文选 等

Missile Suspension Structural Life Reliability Analysis Under Implicit Limit State Equation

He Xindang Liu Yongshou Gou Wenxuan et al

74 基于PIC单片机的电子束高频扫描系统

——苗志飞 左从进 许海鹰 等

High-Frequency Scanning System for Electron Beam Based on PIC

Miao Zhifei Zuo Congjin Xu Haiying et al

78 门径系统在多功能工程车设计制造过程中的应用

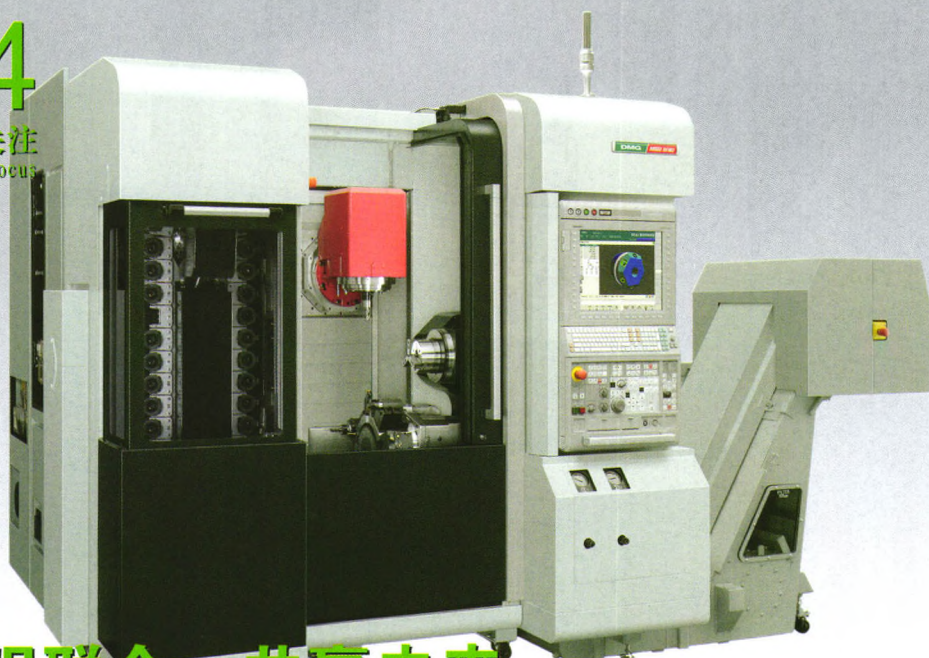
——张颖慷

Stage-Gate System for Multifunctional Engineering Vehicle Design

Zhang Haokang

64

特别关注
Special Focus



强强联合 共赢未来

依然

KELCH

德国凯狮有限责任公司

Kelch GmbH Germany

德国凯狮公司驻哈尔滨代表处

地址：哈尔滨市和平路44号

电话：0451-86792697 传真：0451-86792698

http://www.links-china.com

E-mail: links@links-china.com

邮编：150040



刀调仪SECA E45 COVIS

SECA E Cavis带有触摸屏电脑的经济型对刀仪

- 测量范围: X=400mm/600mm Z=400mm/500mm/600mm
- 主机: 机身由铸铁制成, 工作稳定, 受外界环境影响小, 采用免维护的导轨, 适合车间现场使用。
- 测量系统: 两轴手动操作, 带有两个气动按钮可以实现快速移动, 并具有u级微调功能。高分辨率CCD摄像头, 可以实现刀具切削刃检查、刀具自动寻边的功能。配备17寸工业用触摸屏电脑, 也可以用键盘、鼠标操作, 操作简单、方便。带有KLECH Cavis操作软件, 软件功能丰富, 可以测量刀具的各种参数。
- 主轴及转换套: 高精度SK50真空主轴, 带有任意位置锁紧和4*90度锁紧功能。可加装SK50、SK40、HSK63、HSK100等多种转换套转换精度高(可选配)。
- 测量精度: 主轴径向跳动 $\leq 0.002\text{mm}$ 重复测量精度 $\leq 0.002\text{mm}$



热套夹头及热套装置

I-tec L型热套装置和热缩刀柄

- 采用高频感应加热技术的i-tec热套装置, 可以快速对刀具进行加热, 加热的温度保证在350度左右, 保证了被加热刀具的安全和性能。独特的内循环水冷却, 带有三个冷却套可以满足多个刀具同时冷却, 从而提高工作效率。
- 加热刀具直径: $\phi 3-\phi 32\text{mm}$ 加热刀具时间: 3-5s
- 加热刀具材质: 高速钢和硬质合金
- 可加热刀具的类型: SK50、SK40、HSK63、HSK100
- 加热装置: 高频感应线圈加热, 独特的止位环和特定的加热时间保证了刀具的快速加热和安全。
- 冷却装置: 带有三个冷却衬套和覆盖从 $\phi 3-\phi 32\text{mm}$ 的冷却衬套, 内循环水冷却, 冷却时间在60s左右, 保证了高效率 and 快速冷却。
- KELCH热缩刀柄: KELCH公司在多年的发展中, 对热缩刀柄和热套技术具有极为丰富的制造经验和积淀, 所生产的热缩刀柄精度高, 径向跳动 $\leq 0.003\text{mm}$, 并且都经过动平衡试验, 热缩刀柄产品覆盖广, 种类齐全。KELCH公司的热缩刀柄技术方案可以大大为客户提高加工效率和加工精度。

万方数据

广告索引号 13-067

83 基于Kano模型的QFD在航空发动机涡轮叶片研制中的应用

陈晨 梁工谦 傅将威

Application of QFD Based on Kano Model for Designing Aeroengine Turbine Blade

Chen Chen Liang Gongqian Fu Jiangwei

88 基于Bayes理论的涡轮盘结构概率疲劳寿命预测

葛莉 汤咏 朱顺鹏

Probabilistic Fatigue Life Prediction of Aircraft Turbine Disk Based on Bayes Theory

Ge Li Tang Yong Zhu Shunpeng

技术革新 Technology Innovation

96 工艺模块化设计系统构建与实现

刘辉

Construction and Implementation of Process Modular Design System

Liu Hui

98 航电产品内部的三防涂料及涂覆处理

张浩 傅新广 徐永明 等

Three Resistant Coating and Represented-Treatment for Interior of Avionic Product

Zhang Hao Fu Xingguang Xu Yongming et al

产品聚焦 New Products

100 为您提供汽车模具制造的专家解决方案

GF阿奇夏米尔集团

Expert Solution for Automobile Mould Manufacturing

GF AgieCharmilles

101 DMG / MORI SEIKI加工解决方案

DMG

Mould Machining Solution of DMG / MORI SEIKI

DMG

102 因代克斯: 创新型柔性解决方案引领行业升级换代

因代克斯贸易(上海)有限公司

Index: Innovative and Flexible Solution for Industry Upgrade

Index

103 槽铣的高效替代方案

山特维克可乐满公司

High-Efficiency Substitute Solution for Groove Milling

Sandvik Coromant

104 先进焊接自动化的领航者

艾美特焊接自动化技术(北京)有限公司

Leader of Advanced Welding Automation

AMET