

先进制造与电子封装力学

MS1733 CSTAM2015-A21-E0965

外骨骼机器人液压缸的设计及强度校核

张增峰¹, 陈炜^{1,2}, 李浩¹, 张西正^{1,2}

¹ 天津理工大学机械工程学院, 天津 300384

² 军事医学科学院卫生装备研究所, 天津 300161

为外骨骼机器人液压缸的设计提供了一种参考, 验证了所设计液压缸的正确性, 同时也为后续的工作打下了基础。

zhangzengfeng2008@163.com

MS2001 CSTAM2015-A21-E0966

UMo/Zr 单片式燃料板轧制工艺模拟研究

孔祥喆, 丁淑蓉

复旦大学力学与工程科学系, 上海 200433

针对显式动力学方法, 分别推导了锆合金材料及 Umo 合金材料应变率相关的三维应力更新算法, 编写了相应的用户材料子程序, 并验证其正确性。

13210290002@fudan.edu.cn

MS2002 CSTAM2015-A21-E0967

激光冲击不锈钢对焊焊缝的残余应力场数值模拟

王鹏飞, 李利, 周霞, 刘晓霞, 文冬

大连理工大学运载工程与力学学部工程力学系, 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116024

采用 ABAQUS 非线性有限元软件建立了激光冲击强化不锈钢板材氩弧对焊焊接件的有限元模型, 模拟计算焊缝在激光冲击强化前后的残余应力场分布。

zhouxia@dlut.edu.cn

MS2003 CSTAM2015-A21-E0968

硬脆材料椭圆超声振动磨削的脆塑性转变行为研究

陈剑斌^{1,2}, 方棋洪^{1,2}

¹ 湖南大学汽车车身先进设计制造国家重点实验室, 长沙 410082

² 湖南大学机械与运载工程学院, 长沙 410082

基于能量耗散方法, 对硬脆材料椭圆超声波辅助振动磨削的脆塑性加工转变行为展开研究. 详细分析了工艺参数对磨削力和比磨削能的影响, 预测得到了临界未变形成屑厚度。

jqycjb2012@gmail.com

MS2004 CSTAM2015-A21-E0969

空心叶片精铸过程结构相关性变形规律研究

董一巍¹, 李晓琳¹, 卜昆², 张定华²

¹ 厦门大学航空系, 厦门 361005

² 西北工业大学现代设计与集成制造技术教育部重点实验室, 西安 710072

分析了涡轮叶片精铸中的凝固过程换热行为, 在此基础上, 基于热弹塑性应力模型给出了叶片精铸件应力场与位移场的有限元计算方法, 并以某型涡轮叶片为对象进行了位移场实测验证。

yiweidong@xmu.edu.cn

MS2005 CSTAM2015-A21-E0970

纳米尺度高速磨削多晶铜工件的塑性变形和亚表面损伤机理研究

李甲, 方棋洪, 刘又文

湖南大学汽车车身先进设计制造国家重点实验室, 长沙 410082

基于三维分子动力学方法建立了多晶铜纳米磨削的原子模型, 研究了不同加工速度下纳米磨削过程中工件缺陷结构、材料去除机理和塑性变形机理。

879977522@qq.com

MS2006 CSTAM2015-A21-E0971

Effects of residual stress and yield strength gradients on crack driving force in laser-quenched materials

杨班权

中国人民解放军装甲兵工程学院机械工程系工程力学室, 北京 100072

In this work, a mechanical model of a laser-quenched steel material with a crack in the middle of the quenched layer is developed to quantify the effects of the residual stress and yield strength gradients on crack driving force.

yangbq1022@sina.com

MS2007 CSTAM2015-A21-E0972

平板类工件磨料流光加工中材料去除一致性问题研究

王宣平, 高航

大连理工大学机械工程学院, 大连 116023

将黏弹性模型引入到磨料流加工材料去除机理研究中, 考虑磨料流介质的剪切稀化、回弹等流变特性, 研究平板类工件表面的材料去除不一致性问题。

wangxp@mail.dlut.edu.cn

MS2008 CSTAM2015-A21-E0973

激光熔覆 Co-Cr-W 合金涂层形貌特征与稀释率研究

陈茹, 李少霞, 何秀丽, 郑彩云, 宁伟健, 虞钢

中国科学院力学研究所, 北京 100190

分析了不同送粉率、扫描速度等工艺参量下的涂层几何形貌变化规律, 推导出表征熔池温度的单位质量熔覆材料的比能, 和表征活性元素成分多少的稀释率。

gyu@imech.ac.cn

MS2009 CSTAM2015-A21-E0974

双热源复合焊接熔池行为的数值模拟

陈旭阳, 何秀丽, 李少霞, 郑彩云, 宁伟健, 虞钢

中国科学院力学研究所, 北京 100190

建立了激光-电弧焊接熔池的三维数学模型. 对焊接熔池进行了数值分析, 得出了不同焊接电流、不同激光功率、不同表面张力温度系数等对焊接熔池温度场、流场的影响规律。

gyu@imech.ac.cn

MS2010 CSTAM2015-A21-E0975

激光制造中熔凝过程界面演化的数值模拟

甘政涛, 何秀丽, 李少霞, 郑彩云, 宁伟健, 虞钢

中国科学院力学研究所, 北京 100190

研究了瞬态熔化和凝固过程中气/液和固/液界面的演化规律, 具体分析了质量添加、蒸发反冲压力和界面平衡条件对熔池气/液界面的影响, 以及由熔池温度/浓度分布引起的热毛细效应、金属材料的熔/凝过程和熔池流动形式对熔池固/液界面的影响。

gyu@imech.ac.cn

MS2011

CSTAM2015-A21-E0976

燃烧室部件火力面的激光热疲劳实验研究

李少霞, 朱天辉, 何秀丽, 郑彩云, 宁伟健, 虞钢
中国科学院力学研究所, 北京 100190

研究了发动机燃烧室部件激光熔覆涂层的激光热疲劳实验, 分析并评价涂层的耐热疲劳能力。

gyu@imech.ac.cn

MS2012

CSTAM2015-A21-E0977

铝合金激光 -MIG 复合焊焊缝力学性能研究

苗海滨, 何秀丽, 李少霞, 宁伟健, 郑彩云, 虞钢
中国科学院力学研究所先进制造工艺力学实验室, 北京

对高铁车身用 6N01 铝合金进行激光 -MIG 复合焊接实验, 并对焊缝力学性能进行了研究. 测定了从焊缝区至热影响区及母材的硬度变化, 得到了焊缝的抗拉强度及拉伸曲线, 拟合出了疲劳寿命趋势线, 而且观测了断口形貌并测定了断口成分。

gyu@imech.ac.cn

MS8301

CSTAM2015-A21-E0978

燃料电池气体扩散层结构形变与多孔渗流耦合分析

魏铭瑛, 刘博, 吴承伟
大连理工大学工业装备结构分析国家重点实验室, 大连

建立了 GDL 的有限元 (FEM) 模型. 分析了在封装载荷作用下流道肋部压缩 GDL 的变形情况, 讨论了封装载荷和孔隙内气体压力对孔隙率分布的影响, 得到气体在 GDL 中的传输速率。

yrhx11003@163.com

MS8302

CSTAM2015-A21-E0979

膜电极的不均匀受压对燃料电池性能的影响分析

刘博, 魏铭瑛, 吴承伟
大连理工大学工业装备结构分析国家重点实验室, 大连

建立了 MEA 与双极板的二维有限元模型. 获得了 MEA 在封装载荷作用下的受压变形对物质传输和反应率的影响, 以及 MEA 受压不均匀性的增大导致的 PEMFC 电堆功率下降的定量分析结果。

lb200831070@foxmail.com

MS8303

CSTAM2015-A21-E0980

微压入法研究湿热老化对各向同性固化导电胶力学性能的影响

肖革胜, 树学峰

太原理工大学应用力学与生物医学工程研究所/微纳米实验室, 太原 030024

采用“快速加载 - 保载 - 快速卸载”的微压入加载方式从微观角度研究了湿热老化对各向同性固化导电胶力学性能的影响, 并采用基于广义开尔文模型的半经验方法对其蠕变行为进行表征。

ycxiaogesheng@163.com

MS8304

CSTAM2015-A21-E0981

电子封装中封装材料等效力学性质的细观力学模型

国凤林
上海交通大学船舶海洋与建筑工程学院工程力学系, 上海 200240

提出了一个三相细观力学模型, 该模型同时考虑了热膨胀和蒸汽膨胀对材料变形的影响. 给定初始条件, 由该模型可求得封装材料内部的蒸汽压力和孔隙率以及材料的等效弹性常数和热膨胀系数。

flguo@sytu.edu.cn

MS8401

CSTAM2015-A21-E0982

电迁移作用下无铅焊点内食指状空洞拓展力学模型

王邵斌, 王月兴, 姚尧
西北工业大学力学与土木建筑学院, 西安 710072

对食指状空洞的拓展速度问题进行了系统的力学建模分析, 建立了焊点内食指状空洞破坏预测的方法。

yaoy@nwpu.edu.cn

MS8402

CSTAM2015-A21-E0983

三维连通网状铝铜复合材料动态压缩行为研究

曹富华^{1,2,3}, 刘龙飞^{1,2,3}, 卢立伟¹
¹ 湖南科技大学机电工程学院, 湘潭 411201
² 湖南科技大学先进矿山装备教育部工程研究中心, 湘潭 411201
³ 湖南科技大学机械设备健康维护湖南省重点实验室, 湘潭 411201

结合造孔剂及熔渗法制备出三维连通网状铝铜复合材料, 采用分离式霍普金森压杆 (SHPB) 和扫描电镜 (SEM) 研究其动态压缩行为及变形过程。

lfliu1@hnust.edu.cn

MS8403

CSTAM2015-A21-E0984

陶瓷材料温度传感器的实验研究

黄楷焱, 袁卫锋
西南科技大学, 绵阳 621010

将碳纳米管添加到高岭土中进行高温煅烧而制备的陶瓷材料具有半导体的特性, 该材料的电阻随着温度的增高而减小. 因此, 本研究提出利用该种陶瓷材料制作高温温度传感器, 据此设计了相关实验, 探究材料的电学特性, 考查了碳管添加量对材料的温度 - 电阻曲线的影响, 并通过理论分析了阐明了产生这种影响的机理。

yuanweifeng@swust.edu.cn