第一图书网, tushu007.com

<<微滴喷射自由成形>>

图书基本信息

书名：<<微滴喷射自由成形>>

13位ISBN编号：9787560956121

10位ISBN编号：7560956122

出版时间：2009-10

出版时间：王运赣、 张祥林 华中科技大学出版社 (2009-10出版)

作者：王运赣，张祥林 著

页数：286

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

微滴喷射自由成形是在喷墨打印基础上发展起来的一项新技术，它的核心是迫使成形材料以微细液滴的形式从喷头的小孔中射至底材上，形成二维图文、点阵或三维实体。
由于这种技术具有很高的成形精度、响应频率和效率，适用原材料广泛，因此不仅在打印设备，而且在制造领域和生物医学工程中得到了愈来愈多的应用，并取得了令人瞩目的效果，其发展前景十分可观。
由于工作的关系，我们近年来查阅了大量有关微滴喷射自由成形的文献，其中主要是国内外大学的研究成果和著名生产厂家的产品介绍，感觉受益匪浅。
为促进这项技术在我国的进一步应用与发展，我们将所阅文献加以综合整理，并添加一些自身的实践经验，编写成本书，希望对从事有关工作的读者有所帮助。
在编写此书的过程中，伍权、周晓舟、罗明、范宁、李梦君、赵杰、李伟、张建平等同学在本书的图片绘制和审读方面做了大量工作，在此表示衷心的感谢。
同时，也对所引用文献的作者致以诚挚的谢意。

<<微滴喷射自由成形>>

内容概要

《微滴喷射自由成形》介绍近年发展起来的一项新技术——微滴喷射自由成形，它是快速成形技术发展的新里程碑，其核心是在计算机控制下，根据设计的二维或三维图形，迫使不同类型的材料以微细液滴的形式从喷头的微米级小孔中射至底材上，形成各种具有真实产品功能的器件，例如二维图文、点阵或三维实体。
由于这种技术具有很高的成形精度、响应频率和效率，特别是适用的成形材料几乎无限制，可以采用用户自行研制、选择的材料，因此在制造领域和生物医学工程中得到了广泛的应用。
《微滴喷射自由成形》为编著者多年来的实践经验总结，汇集了国内外大量有关微滴喷射自由成形文献中的最新精华，系统地阐述了微滴喷射自由成形的原理和应用。
全书共分六章：概述、微滴喷头、微滴喷射检测、微滴喷射供料系统、二维微滴喷射自由成形系统、三维微滴喷射自由成形系统。
《微滴喷射自由成形》可作为高等院校制造工程类、材料工程类、生命科学类院系的教材和参考书，也可作为从事新产品研究、设计、制造的工程技术人员的参考资料。

<<微滴喷射自由成形>>

书籍目录

第1章 概述1.1 微滴喷射自由成形及其分类1.2 微滴喷射自由成形系统的基本组成1.3 微滴喷射自由成形的特点1.4 微滴喷射自由成形系统的主要技术参数1.5 微滴喷射自由成形的发展历史第2章 微滴喷头2.1 电场偏转式喷头2.1.1 电场偏转式喷头的组成及工作原理2.1.2 电场偏转式喷头的特点与工作过程2.1.3 典型的电场偏转式喷头2.1.4 电场偏转式喷头的液滴发生器2.1.5 改善电场偏转式喷头喷射效率的喷射方法2.2 阀控式喷头2.2.1 阀控式喷头的分类2.2.2 阀控式喷射系统2.3 热泡式喷头2.4 压电式喷头2.4.1 压电效应与压电式喷头的工作原理2.4.2 容积型压电式喷头2.4.3 振动型压电式喷头2.4.4 拍击型压电式喷头2.4.5 声波型压电式喷头2.4.6 压电式喷头的动力学分析与设计2.5 静电式喷头2.6 微注射器式喷头2.7 喷嘴的设计与制造2.8 喷头的结构与装配第3章 微滴喷射检测3.1 微滴喷射的故障3.2 喷头堵塞检测与清洗3.3 微滴沉积位置检测3.4 射流方向检测3.5 射流速度变化检测3.6 微滴尺寸与形态检测3.7 液滴观测器3.8 微滴喷射测试台第4章 微滴喷射供料系统4.1 自吸供液系统4.2 压力供液系统4.3 热熔供液系统4.4 供液系统的压力控制4.5 粉料铺设系统第5章 二维微滴喷射自由成形系统5.1 喷墨打印机、喷码机与喷绘机5.1.1 喷墨打印机的喷射系统5.1.2 喷墨打印机的喷头结构5.1.3 喷码机的喷射系统5.1.4 喷绘机5.1.5 喷墨打印的墨水和媒介物5.2 喷射制网机5.2.1 印花制网工艺5.2.2 喷蜡制网机5.2.3 喷墨制网机5.3 点胶机5.3.1 点胶工艺与点胶机5.3.2 时间一压力型点胶机5.3.3 活塞型点胶机5.3.4 螺旋型点胶机5.3.5 点胶方法5.4 生物芯片点样系统与细胞微量注射系统5.4.1 生物芯片技术5.4.2 生物芯片点样系统5.4.3 细胞微量注射系统5.5 组合材料芯片点样系统5.5.1 组合材料芯片技术5.5.2 典型组合材料芯片点样系统第6章 三维微滴喷射自由成形系统6.1 三维微滴喷射自由成形原理6.1.1 DoP物理黏结型三维打印快速成形6.1.2 DoD反应相变型三维打印快速成形6.1.3 DoD热相变型三维打印快速成形 6.2 三维微滴喷射自由成形系统结构6.2.1 DoP物理黏结型三维打印快速成形机6.2.2 DoD光敏相变型三维打印快速成形机6.2.3 DoD热相变型三维打印快速成形机6.3 三维微滴喷射自由成形材料6.3.1 DoP物理黏结型三维打印快速成形机采用的成形材料6.3.2 DoD型三维打印快速成形机采用的成形材料6.4 超声波型压电式喷头及其喷射成形实验研究6.5 三维微滴喷射自由成形工艺6.6 三维微滴喷射自由成形技术的应用与发展6.6.1 三维微滴喷射自由成形技术在工业领域的应用与发展6.6.2 三维微滴喷射自由成形技术在生物医学工程领域的应用与发展6.2.3 普及型三维微滴喷射自由成形系统的新发展附录A专业生产并销售微滴喷头的公司及其产品 附录B GeSim公司喷头适用的喷射液(1)附录C GeSim公司喷头适用的喷射液(2)参考文献

章节摘录

插图：第3章微滴喷射检测3.1 微滴喷射的故障微滴喷射的主要故障有如下几种。
1）喷嘴堵塞尘粒阻塞喷孔是造成喷射系统故障的最常见原因，为避免这种故障的出现，在使用之前清洗系统是最重要的。
2）喷嘴损坏喷嘴可能出现物理性损坏，例如，用毛玻璃经微加工而成的喷嘴在接近喷孔部分开裂，导致喷孔扩大和形状不规则。
用超声波清洗喷嘴时，如果喷孔表面与超声波清洗容器的壁直接接触，也容易使喷嘴损坏。
3）内存气泡靠近喷孔处液体中的气泡对喷射有不利的影响，这是因为这些气泡会提高喷射所需的驱动脉冲幅值。
气泡进入液体的途径有以下几种。
（1）在供液过程中进入液体。
（2）因过高的负压被吸入液体。
多数液体都需要一定的负压，以防止液体由喷孔缓慢地泄漏而出。
但是，过高的负压会导致空气吸入。
可施加而又不损害运行的负压，其值会随喷孔直径不同而发生显著的变化，当喷孔直径大于75um时，过高的负压会破坏弯月面，并且只要压头低于-10cm，水柱中就会吸人空气。
（3）高驱动幅值脉冲造成液体中的内在空穴而产生气泡。
用高幅值驱动脉冲清洗堵塞的喷孔时，会吸入产生于储液罐液体中的气体。
气体进入喷射系统后不会在足够使喷射继续可靠进行的短期内再溶解。
这意味在喷射高黏度液体时，不能任意地提高喷射脉冲压的幅值。
有些液体出现空穴的门限值相当低，从而会影响近乎正常的喷射条件，因此在调整系统时，稍有失误都可能导致气泡产生并在喷嘴近处出现气泡。
（4）在喷射循环时也可能产生气泡，例如用金属箔小孔做喷嘴时，其孔径比箔的厚度大，使得系统易于吸入空气，而不会与圆锥形喷孔和长圆柱形喷孔一样借助毛细管作用而将空气挤出。

编辑推荐

《微滴喷射自由成形》是由华中科技大学出版社出版的。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com