第一图书网, tushu007.com

<<微机电系统>>

图书基本信息

书名：<<微机电系统>>

13位ISBN编号：9787561230305

10位ISBN编号：7561230303

出版时间：2011-3

出版时间：西北工业大学出版社

作者：苑伟政，乔大勇　编著

页数：207

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《微机电系统》是在教育部对研究生推荐教材《微机械与微细加工技术》的基础上，结合微机电系统领域最新的研究成果编著而成的。
全书共分为六章，分别介绍了MEMS发展历程，MEMS理论基础，MEMS基本工艺技术，MEMS设计技术，典型微器件与微系统和微测试技术。
在介绍微加工工艺方面，《微机电系统》结合大量工艺实例，易于学生理解，有助于提高其动手能力；对各种典型微机电器件的介绍，大部分来源于实验室的课题研究实例，内容充实新颖。

《微机电系统》可以作为高年级本科生和研究生学习微机电系统的教材使用，还可以作为工程技术等专业人员的参考手册。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

第1章 绪论
1.1 微机电系统的定义
1.2 微机电系统的发展历程
1.3 微机电系统的主要研究内容
1.3.1 基础理论研究
1.3.2 支撑技术研究
1.3.3 应用技术研究
1.4 微机电系统的国内外研究及产业化现状
参考文献
第2章 微机电系统理论基础
2.1 尺度效应
2.1.1 尺度效应对材料性能的影响
2.1.2 尺度效应对黏附特性的影响
2.1.3 尺度效应对静电特性的影响
2.1.4 尺度效应对流体系统的影响
2.1.5 尺度效应对电学特性的影响
2.1.6 尺度效应对热传导的影响
2.2 材料基础
2.2.1 硅材料
2.2.2 硅化合物
2.2.3 压电材料
2.2.4 形状记忆合金
2.2.5 超磁致伸缩材料
2.2.6 电流变体与磁流变体
2.2.7 有机聚合物材料
2.3 力学基础
2.3.1 微梁
2.3.2 挤压薄膜阻尼
2.3.3 质量块一弹簧一阻尼系统
参考文献
第3章 微机电系统制造基本工艺
3.1 引言
3.2 光刻
3.2.1 光刻基本原理
3.2.2 制版
3.2.3 脱水烘
3.2.4 涂胶
3.2.5 软烘
3.2.6 对准
3.2.7 曝光
3.2.8 中烘
3.2.9 显影
3.2.10 坚膜
3.2.11 镜检
3.2.12 去胶

第一图书网, tushu007.com

3.3 剥离
3.3.1 单层胶氯苯处理法
3.3.2 双层胶法
3.3.3 图形反转胶法
3.3.4 其他方法
3.4 湿法腐蚀
3.4.1 硅的各向同性湿法腐蚀
3.4.2 硅的各向异性湿法腐蚀
3.4.3 二氧化硅的湿法腐蚀
3.4.4 氮化硅的湿法腐蚀
3.4.5 铝的湿法腐蚀
3.4.6 其他材料的湿法腐蚀
3.5 干法刻蚀
3.5.1 等离子基础
3.5.2 等离子体的产生
3.5.3 溅射刻蚀
3.5.4 等离子刻蚀
3.5.5 反应离子刻蚀
3.5.6 深度反应离子刻蚀
3.6 氧化
3.6.1 氧化设备
……
第4章 微机电系统设计
第5章 典型微机电器件及系统
第6章 微机电系统测试
参考文献

章节摘录

（4）谐振式微压力传感器。
谐振式压力传感器输出的是振动元件谐振频率的变化。
谐振式压力传感器可分为两种：　1）振动膜式。
此时，谐振频率的变化依赖于膜片的上下压差，该类型谐振式微压力传感器的谐振频率不仅依赖于压力，而且还依赖于膜片附近气体的种类和温度，进而造成气体与谐振器的相互作用，并且化学物质和灰尘的吸附以及腐蚀作用都将改变谐振器的质量，并引起传感器的输出漂移。
2）膜上振动结构式。
压差引起膜的挠曲，振动结构的谐振频率随膜片表面的应力变化而改变。
在一定的量程范围内，谐振频率的改变与外加压力之间有很好的线性关系。
因此，通过检测梁的谐振频率，就可达到压力检测的目的。
谐振式压力传感器的优点在于准数字信号输出，抗干扰能力强，分辨力和测量精度高，长期稳定性好。
但是存在的问题在于制造工艺复杂，且一般情况下振动元件集成在挠曲膜上，谐振器和膜之间的耦合会引起许多问题。
目前随着制造技术的发展以及研究的不断深入，其中一些问题已经得到很好的解决，谐振式压力传感器已经成为当前研究的热点之一。
（5）光纤微压力传感器。
光纤微压力传感器是以光为载体、光纤为媒质，感知和传输外界压力信号的一种新型传感器。
光纤微压力传感器可分为功能型和非功能型两种。
1）功能型，是在外界压力作用下对光纤自身的某些光学特性（强度、相位等）进行调制，调制区在光纤之内，光纤同时具有“感知”和“传输”两种功能，因此又称内调制光纤压力传感器或传感型光纤压力传感器。
2）非功能型，是借助其他光学敏感元件来完成传感功能，调制区在光纤之外，光纤在系统中只起传输作用，因此称之为外调制光纤压力传感器或传光型光纤压力传感器。
……

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