第一图书网, tushu007.com

<<电铸原理与工艺>>

图书基本信息

书名：<<电铸原理与工艺>>

13位ISBN编号：9787122082817

10位ISBN编号：7122082814

出版时间：2010-7

出版时间：陈钧武、何士桓、 中国表面工程协会电镀分会组织 化学工业出版社 (2010-07出版)

作者：陈钧武，何士桓 著

页数：290

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

在过去漫长的历史进程中，人们对电镀技术所应概括的内容，并不十分明确。
若从字面的含义看，电镀自然应当是通过金属在器件表面上的电沉积，形成能满足各种需求的覆盖层的工艺。
但在早期出版的各类电镀教材、专著、手册中，不仅可将化学镀、金属的化学氧化与电化学氧化、磷化、电泳涂装、金属的电抛光等在原理上与电镀有一定关联的工艺包括在内，而且还会涉及热浸镀、真空镀、机械镀等在应用上与电镀密切相关的技术。
这表明电镀的包容性还是相当大的。
因此，过去国内外学者在编写电镀书籍和手册时，常会被它应限定的范围所困扰。
不过近些年来，随着科学技术的不断进步，一些原来依附于电镀书籍中作为一章的重要课题，均已能独立成书，当然这个问题也就迎刃而解了。
我们从2002年开始组织编写与出版《实用电镀技术丛书》。
当时选定的各分册，主要是针对与金属表面上通过电化学反应而形成的各种镀层有关的内容。
这也正是电镀领域内应用面较广，且为众多从业人员十分关心的一些问题。
丛书在陆续出版的过程中受到了广大读者的热烈欢迎。
对已经出版的书踊跃购买，先睹为快；对尚未出版的，则是不断催问，希冀早日面市。
此外，还有不少人感到原来的出版计划尚不能完全满足实际工作的需要，迫切要求能在更广阔的范围内组织编写更多的在工艺上颇具特色，在生产上应用价值很高，而市场又不多见的一些专业书籍。
本丛书的第二批就是在这种力量的推动下顺利出台的。
我们希望经过认真筛选的《实用电镀技术丛书》第二批出版的各分册，也能像第一批那样，在推动电镀科技发展的过程中发挥重要的作用。

内容概要

电铸是用金属电沉积的方法制备产品的一种特种加工工艺，主要用于某些特种产品的成型。《电铸原理与工艺》对电铸技术的特点及其应用、需电铸的金属制品设计、芯模的设计与加工、多种金属和合金及复合材料的电铸工艺与性能、电铸质量控制与电铸层性能的检测、电铸设备及工艺装备均作了详细的叙述，并对多种电铸产品的实例进行了介绍。

《电铸原理与工艺》是一本内容十分丰富的专业书籍，对从事电铸制品设计与加工的工程技术人员在日常工艺维护、新产品及新工艺的开发方面具有极强的指导作用，也可供大专院校中从事材料腐蚀与防护、应用电化学专业方向研究的师生参考。

<<电铸原理与工艺>>

书籍目录

第一章 概述第二章 电铸产品的设计第一节 电铸产品的设计原则第二节 电铸产品的性能第三章 芯模第一节 芯模的设计第二节 多次使用的金属芯模第三节 一次使用的金属芯模第四节 非金属芯模第四章 电铸铜第一节 铜的性质及电铸铜的特点与应用第二节 硫酸盐溶液电铸铜第三节 焦磷酸盐溶液电铸铜第四节 氟硼酸盐溶液电铸铜第五章 电铸镍第一节 镍的性质及电铸镍的特点与应用第二节 氨基磺酸盐溶液电铸镍第三节 其他溶液电铸镍第六章 电铸铁第一节 铁的性质及电铸铁层的特点与应用第二节 氯化物溶液电铸铁第三节 硫酸盐溶液电铸铁第四节 氨基磺酸盐溶液电铸铁第五节 氟硼酸盐溶液电铸铁第七章 电铸贵金属及其合金第一节 电铸金及其合金第二节 电铸银及其合金第八章 合金电铸第一节 电铸镍钴合金第二节 电铸镍铁合金第三节 电铸镍锰合金第九章 电铸复合材料第一节 概述第二节 弥散复合电铸层第三节 纳米复合电铸层第四节 纤维强化复合电铸层第十章 电铸的后处理第一节 机加工与加固处理第二节 脱模第三节 热处理与电镀第十一章 电铸的质量控制第一节 电铸溶液的控制第二节 电铸产品质量的控制第十二章 电铸工装与设备第一节 电铸工装的设计第二节 电铸设备的选择第十三章 电铸产品实例第一节 塑料注塑成型模具型腔第二节 光盘压模第三节 波纹管第四节 波导管和波导滤波器第五节 电铸金属箔和网第六节 牙套第七节 艺术品第八节 风洞喷管内壁第九节 液体火箭发动机推力室第十节 泡沫金属第十一节 电铸连接与组合电铸第十二节 微型电铸

章节摘录

插图：（二）电铸工艺的特点1.表面细微特征的复制能力特别强由电铸工艺过程可知，电铸层紧贴在芯模表面以原子直径的尺寸（亚纳米级）逐渐堆积、向外生长，故它能准确复制出芯模表面精度达到纳米级的细微特征，因此，当将电铸层与芯模分离后，即可得到粗糙度与芯模相当、纹理相反的镜像表面，这就是电铸技术最基本的、也是最典型的工艺特点。
这一特性已被广泛用于印刷制版、光盘模具及光学部件的加工中。
光盘表面用于记录信息的沟槽，其宽度为0.4μm，深度为0.12μml。
除对表面粗糙度要求极高的光学部件外，这一特有的复制能力还被应用于部分采用传统技术无法加工的零件制备上。
如波导管、文氏管等对内表面的尺寸及精度要求较高、同时内表面直径小的零件，采用传统加工技术无法加工，无法使内表面尺寸及精度达到要求。
如果采用电铸技术，可使难以实施的内型面加工转变为容易实施的外型面加工。
其加工过程如下：先加工一个外表面的形状、尺寸及精度与波导管、文氏管内表面完全一致的芯模，再利用电铸技术在芯模的外表面上制备厚度超过图纸要求的电铸层，也就得到了内表面的形状、尺寸及精度与芯模外表面完全一致的电铸层，然后按照图纸要求对电铸层外表面进行机加工，最后将芯模退除，即获得内表面尺寸及精度均符合要求的高品质的产品。
2.生产周期及成本电铸层是金属原子一层层逐渐堆积而成的，其生长速度与所使用的电铸工艺参数（如溶液温度及pH值、阴极电流密度等）有关。
适当提高阴极电流密度可以提高电铸层的生长速度，但阴极电流密度的提高受电沉积过程三个因素的限制：金属离子从溶液本体向阴极表面迁移的速度、金属离子在阴极表面的还原反应速度、离子还原后在阴极表面的迁移和晶粒成核及晶粒长大的速度。

编辑推荐

《电铸原理与工艺》：实用电镀技术丛书(第2批)

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