

<<新型表面形貌测量仪器>>

图书基本信息

书名：<<新型表面形貌测量仪器>>

13位ISBN编号：9787030210425

10位ISBN编号：7030210425

出版时间：2008-2

出版时间：科学

作者：杨练根

页数：208

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>

<<新型表面形貌测量仪器>>

内容概要

全书首先系统地对表面形貌测量仪器的发展进行了综述, 然后从原理、结构、信号处理、软件设计等方面论述了基于微恒力位移传感器的表面形貌测量系统、基于激光聚焦伺服式传感器的轮廓仪、基于激光干涉测量的轮廓仪等三种表面形貌测量仪器, 最后论述了表面形貌测量仪器的关键部件——运动工作台。

全书力求具有创新性、实用性和先进性。

本书可作为高等院校测控技术及仪器专业本科生、仪器科学与技术专业研究生及教师的参考书, 亦可供工矿企业从事仪器开发、管理的工程技术人员参考。

<<新型表面形貌测量仪器>>

书籍目录

序前言1 概论 1.1 表面形貌及其意义 1.2 表面测量技术发展概况 1.2.1 接触式测量方法 1.2.2 光学测量方法 1.2.3 非光学式扫描显微镜方法 1.2.4 各种测量方法的比较 参考文献2 基于微恒力位移传感器的表面形貌测量系统 2.1 微恒力位移传感器的整体设计 2.1.1 电感传感器存在的问题 2.1.2 微恒力位移传感器的结构 2.1.3 信号处理电路 2.1.4 量程的扩大 2.1.5 数字滤波 2.2 传感器的力控制机构 2.2.1 音圈电机的结构设计 2.2.2 音圈电机模型的建立 2.2.3 音圈电机的特征参数及性能分析 2.3 测量力的控制 2.3.1 传感器的静态和动态力分析 2.3.2 稳态误差分析 2.3.3 稳定性分析 2.3.4 PID校正网络设计 2.4 微恒力传感器的动态特性及其测试、控制 2.4.1 系统动态特性的测试与辨识方法 2.4.2 传感器的数字仿真 2.5 基于微恒力传感器的表面形貌测量系统 2.5.1 形貌测量系统的整体设计 2.5.2 LSTM系统硬件结构设计 2.5.3 LSTM系统的软件设计 2.6 系统误差分析、精度验证和应用 2.6.1 系统误差分析 2.6.2 音圈电机的测试 2.6.3 精度验证 2.6.4 量程验证 2.6.5 应用 2.7 线切割音圈电机特性测试 2.7.1 电机的结构与受力分析 2.7.2 静动态特性测试 2.8 电感传感器信号的直接数字化处理 2.8.1 电感传感器等效电路与理论输出信号 2.8.2 传感器幅位移与相位移数值曲线与分析 2.8.3 椭圆拟合相位与幅值方法 2.8.4 实验方法与结果分析 参考文献3 激光聚焦伺服式轮廓仪 3.1 激光聚焦伺服式轮廓仪的基本原理 3.1.1 聚焦探测法的基本原理 3.1.2 傅科刀口法检测原理及其改进 3.1.3 激光聚焦伺服式位移传感器的整体设计 3.2 聚焦检测光路的设计与成像分析 3.2.1 半导体激光器及其自动功率控制电路 3.2.2 激光束的准直和整形 3.2.3 光学隔离器 3.2.4 聚焦物镜 3.2.5 分束棱镜 3.2.6 光路成像分析 3.2.7 聚焦检测信号模型分析 3.3 聚焦伺服信号及检测 3.3.1 聚焦误差信号检测 3.3.2 信号处理 3.3.3 聚焦误差S曲线 3.3.4 聚焦伺服执行机构 3.3.5 功率驱动电路 3.4 聚焦误差信号的改进 3.4.1 不同材料改善S曲线与陡坑测量范围分析 3.4.2 快速焦点跟踪方法与实验测量结果 参考文献4 大量程杠杆式激光干涉测量仪 4.1 仪器整体结构和工作流程 4.1.1 仪器的整体结构 4.1.2 仪器工作流程 4.2 测量系统的原理与设计 4.2.1 干涉测量原理 4.2.2 干涉系统的设计 4.3 影响干涉条纹间隔宽度的因素分析 4.4 光源的选择与光学元件的要求 4.5 干涉测量仪的非线性分析 4.5.1 干涉测量仪测量数学模型 4.5.2 实验测量分析 4.6 干涉条纹的光电接收与处理方法 4.6.1 满足条纹计数的光电转换李萨如信号分析 4.6.2 椭圆信号的采集拟合、校正与补偿 4.6.3 获取条纹光电转换信号的方法 4.6.4 光电接收信噪比分析 4.6.5 线阵CCD干涉条纹的处理研究 4.7 干涉条纹光电信号转换电路 4.7.1 条纹光电信号硬件四细分处理 4.7.2 条纹的单片机计数方法 4.7.3 单片机与计算机的通信 4.7.4 光电信号的A/D转换 4.8 高信噪比下提高干涉条纹光电接收频响范围的方法 4.8.1 无偏压干涉条纹的光电转换分析 4.8.2 两路光电差分信号的计算 4.8.3 无偏压光电转换信号幅值与频率的关系 4.8.4 交直流混合放大电路的设计与分析 4.8.5 光电转换信号的交直流混合放大输出 参考文献5 基于正交衍射光栅的表面形貌测量仪器二维工作台 5.1 工作台概述 5.1.1 常用位移计量方法综述 5.1.2 世界各国测量机及应用二维平台 5.1.3 二维位移工作台存在的主要问题 5.2 平面正交衍射光栅计量方法的研究 5.2.1 平面正交衍射光栅向量普适表达式 5.2.2 正交衍射光栅的测量原理 5.2.3 直角棱镜放置位置的设计 5.2.4 衍射光束方向、位置与光栅偏转、平移关系的理论建模 5.2.5 衍射光束干涉条纹图的仿真 5.2.6 测量误差的分析 5.3 共运动基面与共计量标准器工作台的结构设计与驱动 5.3.1 工作台整体结构 5.3.2 共运动基面与工作台导向机构的设计 5.3.3 粗动工作台偏摆运动误差的计算 5.3.4 微定位工作台结构及静力学分析 5.3.5 工作台定位驱动 5.3.6 共计量标准器工作台结构 5.4 驱动系统性能分析及虚拟仪器技术的应用 5.4.1 驱动系统硬件结构设计 5.4.2 工作台动态特性与稳定性分析 5.4.3 平面光栅与双频激光两测量系统测量结果的比对与分析 5.4.4 虚拟仪器技术的应用 参考文献

<<新型表面形貌测量仪器>>

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>