

(3) 明亮环境下操作: 采用同时法录象技术, 可以在通常的照明条件下(60 勒克司)使用这种记录材料录制全息图而不需要在暗室条件下操作。

(4) 灵敏度高、衍射效率高: 光导热塑料是非银盐体系记录材料中灵敏度最高的一种, 衍射效率达 30% 以上。

全息衍射光栅

上海机械学院

本文介绍以激光全息法制作衍射光栅, 具体叙述了全息光栅制作原理和制作过程, 在与刻划光栅相比较之下, 讨论全息光栅的特性, 介绍两种控制全息光栅槽形的方法, 最后, 对全息光栅的使用作出一定评价。

用于研究风洞流场的红宝石激光全息干涉测量术

中国科学院 安徽光机所三室全息组
力学研究所 全息组

本文报告了利用叶绿素 d 染料作 Q 开关, 一块厚 10 毫米的重火石玻璃标准具作输出端, 及前腔用直径为 $\phi 2$ 的不锈钢小孔作纵横模选择的红宝石巨脉冲激光器为光源, 按典型的全息照相光路布置, 在超音速风洞($M=2.5, 4$; M 为马赫数)和激波管风洞($M=6, 9$)进行全息干涉测量实验, 成功地拍摄了风洞的流场显示全息图。为风洞空气动力流动进行干涉测量的研究提供了一个新的有效方法。

在全息干涉测量的照相光路中, 采用毛玻璃漫射屏, 以漫射光照明风洞被测模型, 并用成象透镜将屏上的象成在全息干板上, 使光路在时空上适当匹配, 对风洞吹风前后进行两次曝光, 这样即使用相干性较差的红宝石激光器也能拍摄出清晰的三维无限条纹流场显示全息图。因之可用它对飞行体的轨迹、激波波面、膨胀波系、边界层等现象进行定性研究。

以准直的平行光照明被测模型, 并在参考光束中放入光程补偿器——水楔, 拍摄了有限条纹流场显示全息图。从该图中便可计算出流场的密度、压力及温度分布。

文中对上述两种全息干涉测量光路的优缺点进行了讨论, 并提出了更方便地引进背景条纹的方法。

全息照相术用于蜂窝结构及迭层结构的无损检验

三机部三〇三研究所 李仰增

全息照相方法检验蜂窝结构及迭层结构的内部缺陷是十分有效的, 它与通常采用的敲击法、声阻法、福克法、液晶法比较具有灵敏度高、重复性好、可靠等优点。

全息照相储存了物体三维信息的全息图, 在激光照射下具有再现物体波前的能力, 因而能看到三维物体的再现象。

由于物体微小变形前后两种状态下(或两个位置上)的波前相干涉的结果, 在再现物体象上复盖一组干涉条纹, 干涉条纹突变区便对应着物体内部缺陷区。