



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810050936.X

[43] 公开日 2009 年 2 月 4 日

[11] 公开号 CN 101359179A

[22] 申请日 2008.7.8

[21] 申请号 200810050936.X

[71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路 16 号

[72] 发明人 冯晓国 高劲松 赵晶丽 梁凤超

[74] 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所

代理人 赵炳仁

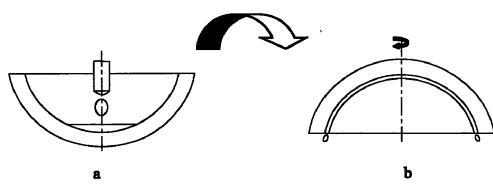
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

凹球面光学器件旋涂光刻胶的方法

[57] 摘要

本发明涉及向光学器件表面上旋涂光刻胶的方法，特别是一种凹球面光学器件旋涂光刻胶的方法。是在凹球面光学器件开口向上静置状态下将光刻胶涂料注入到凹球面的中心处后，立即将凹球面光学器件转为开口向下状态进行水平方向旋转，待光刻胶涂料固化后停止旋转，即在光学器件的凹球面上获得均匀的光刻胶涂层。本发明方法有效地解决了在凹球面光学器件上获得厚度均匀一致的光刻胶薄膜涂层的技术难题。



1. 一种凹球面光学器件旋涂光刻胶的方法，其特征在于，是在凹球面光学器件开口向上静置状态下将光刻胶涂料注入到凹球面的中心处后，立即将凹球面光学器件转为开口向下状态进行水平方向旋转，待光刻胶涂料固化后停止旋转，即在光学器件的凹球面上获得均匀的光刻胶涂层。

凹球面光学器件旋涂光刻胶的方法

发明领域

本发明涉及向光学器件表面上旋涂光刻胶的方法，特别是一种向凹球面光学器件的凹球面上旋涂光刻胶的方法。

背景技术

光刻胶是微电子行业中广泛应用的一种有机化合物，曝光后在显影液中的溶解度会发生变化，微电子制造中常用旋涂法在硅片表面涂上一层均匀的光刻胶薄膜，曝光刻蚀后得到所需要的微细图形。一般情况下，光刻胶旋涂是在平面基底上进行。其一般操作过程是：首先，将表面处理后的工件平放在涂胶机旋转台上固定；然后，用滴管将适量的光刻胶溶液滴到工件表面，并立即开动机器，先低速匀胶，然后高速旋涂，光刻胶受离心力的作用外流，形成均匀薄膜；最后，当溶剂逐步挥发，薄膜初步固化后，取下工件，送去做前烘，进一步固化胶膜。

半个世纪以来，光刻胶薄膜的旋涂基本上采用上述操作方法和过程。但上述旋涂光刻胶薄膜的方法只适用于平面元件或近似于平面元件，而在凹球面上（如球面滤波元件）采用上述传统工艺方法很难获得厚度均匀一致的光刻胶薄膜涂层。

发明内容

本发明的目的在于提出一种凹球面光学器件旋涂光刻胶的方法，以解决传统工艺方法不能在凹球面光学器件上获得厚度均匀一致的光刻胶薄膜涂层的技术难题。

本发明凹球面光学器件旋涂光刻胶的方法，是在凹球面光学器件开口向

上静置状态下将光刻胶涂料注入到凹球面的中心处后，立即将凹球面光学器件转为开口向下状态进行水平方向旋转，待光刻胶涂料固化后停止旋转，即在光学器件的凹球面上获得均匀的光刻胶涂层。

本发明方法有效地解决了在凹球面光学器件上获得厚度均匀一致的光刻胶薄膜涂层的技术难题。

附图说明

图 1 为本发明方法的操作过程示意图。

具体实施方式

通过以下实施例对本发明方法作进一步详细说明。

实施例 1

对以下一种凹球面开口直径与凹球面曲率半径之比为 >1.6 至2的凹球面滤波元件进行表面涂覆光刻胶。

首先将表面处理过的凹球面工件以开口向上的状态（如图 1a 所示）放置在超净工作台上，然后，将适量的光刻胶涂料迅速注入在其凹面中心处，立即将工件翻转为开口向下状态（如图 1b 所示）卡固在涂胶机的工件卡具装置上进行水平方向旋转，其转速控制在 1300rpm~1500rpm，旋转 50s-70s 后光刻胶涂料固化后即停机，卸下工件，即在该凹球面滤波元件的凹球面上获得满足技术条件要求的光刻胶涂层。

实施例 2

对以下一种凹球面开口直径与凹球面曲率半径之比为 >1 至 1.6 的凹球面滤波元件进行表面涂覆光刻胶。

首先将表面处理过的凹球面工件以开口向上的状态放置在超净工作台上，然后，将适量的光刻胶涂料迅速注入在其凹面中心处，立即将工件翻转为开口向下状态卡固在涂胶机的工件卡具装置上进行水平方向旋转，其转速控制在 1800rpm~2000rpm，旋转 50s-70s 后光刻胶涂料固化后即停机，卸下

工件，即在该凹球面滤波元件的凹球面上获得满足技术条件要求的光刻胶涂层。

实施例 3

对以下一种凹球面开口直径与凹球面曲率半径之比为 ≤ 1 的凹球面滤波元件进行表面涂覆光刻胶。

首先将表面处理过的凹球面工件以开口向上的状态放置在超净工作台上，然后，将适量的光刻胶涂料迅速注入在其凹面中心处，立即将工件翻转为开口向下状态卡固在涂胶机的工件卡具装置上进行水平方向旋转，其转速控制在 2400rpm~3000rpm，旋转 50s-70s 后光刻胶涂料固化后即停机，卸下工件，即在该凹球面滤波元件的凹球面上获得满足技术条件要求的光刻胶涂层。

由以上实施例可看出，根据工件凹球面的深度不同可适当试验选择不同的转速，以获得均匀性较好的结果，因此本实施例所选择的旋涂转速并不是对本发明方法的具体限定。

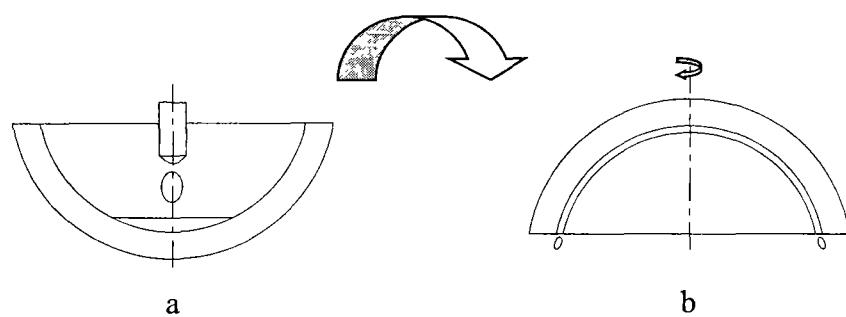


图 1