

图书基本信息

书名：<<非球面光学塑料透镜注射成型过程的计算机辅助分析>>

13位ISBN编号：9787560177816

10位ISBN编号：7560177816

出版时间：2011-9

出版时间：勾治践 吉林大学出版社 (2011-09出版)

作者：勾治践

页数：117

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>

内容概要

非球面光学塑料透镜的注射成型过程中, 储存在注射机料筒前端的塑料熔体, 受到螺杆向前推压的作用, 通过注射机喷嘴、模具浇注系统, 充满整个模具型腔。

由于非球面塑料透镜的壁厚不均性, 使得用普通注射方法成型的塑料透镜密度及折射率分布不均, 透镜产生残余内应力及双折射现象, 面形精度无法满足使用要求。

作者采用模具CAD / CAE技术, 对非球面光学塑料透镜的注射成型过程进行了计算机辅助分析。

采用EDS公司的UGII软件对光学塑料透镜注射成型模具进行计算机辅助设计与制造, 直观、快捷地体现出模具设计思想, 迅速、合理地调整模具结构, 准确、高效地进行模具设计与制造。

采用MOLDFLOW中的充模、保压分析模块, 对注射成型非球面光学塑料透镜的充模过程进行了计算机辅助分析, 研究了不同浇注系统结构、尺寸与熔料剪切速率之间的关系, 分析了注射和保压过程中注射温度、注射压力、注射时间以及保压压力、保压时间、模具温度等对透镜面形质量的影响。通过注射成型过程的计算机仿真, 得出如下结论: 采用足够的注射压力将熔料注满型腔后浇口适时封闭, 确保浇口封闭时的熔料比体积等于常温、常压下的比体积; 从充模直至浇口封闭以后, 严格控制模具温度在高聚物的玻璃化温度以下 (100 ± 1), 避免型腔内熔料温度和压力的分布不均; 最后均匀冷却型腔内熔料直至脱模顶出制品, 脱模时确保模具型腔压力为零。

作者简介

勾治践，工学博士、教授。

长期从事机械设计制造及自动化专业的教学、科研工作，先后主持并完成的国家科技部、省科技厅、省教育厅、市科技局等科研项目共30余项。

获教育部科技进步三等奖一项，省科技进步二等奖和三等奖各一项。

在振动工程学报、计量学报、汽车工程、光学精密工程等学术期刊上发表学术论文40余篇，编写教材一部，出版专著一部。

主要研究方向为数字化制造工程和机械系统动力学。

书籍目录

第一章 引言 第一节 概述 第二节 非球面光学透镜在光电系统中的应用 第三节 非球面光学零件制造技术 一、计算机数控精磨抛光技术 二、计算机数控单点金刚石车削技术 三、计算机数控离子束成型技术 四、光学玻璃透镜模压成型技术 五、环氧树脂复制技术 六、电铸成型技术 七、光学塑料成型技术 八、国内外技术现况对比 九、课题的提出及本文研究任务 第二章 模具CAD技术的研究 第一节 模具CAD的研究现状 第二节 模具计算机辅助设计与制造 (CAD/CAM) 第三节 模具浇注系统设计 一、剪切速率的选择 二、分流道设计 第四节 本章小结 第三章 充模流动的计算机模拟 第一节 引言 第二节 数学模型 一、浇注系统填充过程的数学模型 二、型腔填充过程的数学模型 第三节 分析方法及流程 第四节 模拟结果与分析 第五节 本章小结 第四章 保压过程的动态模拟与分析 第一节 引言 第二节 保压过程的理论分析 一、基本方程 二、Tait P-V-T状态方程 三、广义牛顿模型的本构方程 四、稳态剪切粘度 五、热传导系数和内能 六、保压过程的二维冷却分析 七、数值计算过程 第三节 保压过程的计算机辅助分析 一、保压分析流程及模拟条件 二、模拟结果及分析 三、保压压力对体收缩的影响 第四节 本章小结 第五章 工艺参数与体收缩之间的关系 第一节 注射温度对体收缩及其波动的影响 第二节 模具温度对体收缩及其波动的影响 第三节 保压压力对体收缩及其波动的影响 第四节 保压时间对体收缩及其波动的影响 第五节 本章小结 第六章 结论 参考文献 致谢

章节摘录

版权页：插图：4.模具温度对体收缩及其波动的影响模拟结果表明，适当地提高模具温度对提高光学塑料透镜的质量是有益的。

随着模具温度的增高，充模后透镜各个部分温差及在同一型腔截面上的温差也越小，注入型腔中的高聚物大分子的深度取向得到松弛，各个部分收缩程度趋于一致，因此产品的收缩率波动范围减小。

5.保压时间对体收缩及其波动的影响模拟试验结果表明，保压压力一定，保压时间越长，越有利于塑料熔体的补缩压实，塑件密度大收缩小，收缩率的波动也随之变小，但保压时间不能太长；随着保压时间的延长，浇口已几乎完全“冻结”，保压时间已不能有效地传递到型腔内部，再延长保压时间已不起作用，采用快速高压保压策略是提高塑料透镜质量的有效途径。

6.型腔内塑料熔体收缩率分布不均与型腔压力分布有关。

熔体所受压力越低，体收缩越大，体收缩率分布不均越严重；而随着型腔压力的增高，体收缩越小，体收缩率分布不均问题得到改善。

高压快速保压结束后，采用逐渐降低保压压力的策略进行保压冷却，直至浇口封闭，最后冷却开模顶出制品。

浇口封闭以后，型腔内既不补料也不泄料，透镜在型腔内沿一恒密度线随着温度的降低型腔压力逐渐减小，脱模时控制型腔压力等于大气压，使透镜内部残余压力减小。

编辑推荐

《非球面光学塑料透镜注射成型过程的计算机辅助分析》采用模具CAD/CAE技术，对非球面光学塑料透镜的注射成型过程进行了计算机辅助分析。

采用EDS公司的UG 软件对光学塑料透镜注射成型模具进行计算机辅助设计与制造，直观、快捷地体现出模具设计思想，迅速、合理地调整模具结构，准确、高效地进行模具设计与制造。

《非球面光学塑料透镜注射成型过程的计算机辅助分析》给供相关学者参考阅读。

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>