

用于加工手机照相机镜头的无彩虹的模仁



Nanoform[®] X
带TMC/Precitech的主动隔振平台QUIET-Base™

工件照片



目标:

展示了金刚石车削手机和智能设备相机镜头模仁的能力，没有衍射的颜色和刀痕，也使表面粗糙度最小化。

过程:

在带有TMC/Precitech的主动隔振平台QUIET-Base™的Nanoform[®] X机床上进行两轴或XZC三轴金刚石车削。工艺条件优化，以减少表面粗糙度，消除衍射的颜色和刀痕。

工件细节:

材料: 化学镀镍钢
直径: 3.25 毫米直径,
光学区域

机床细节:

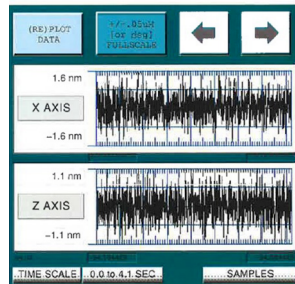
导轨类型: 燕尾式导轨, 用于动态刚性
轴承类型: 液压油, 用于阻尼
油温度控制: 水冷
X轴跟随误差: 1.6 纳米
Z轴跟随误差: 1.1 纳米

加工细节:

进给率: 1.8 毫米/分钟
冷却剂: OMS

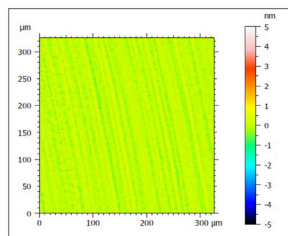
结果:

- 表面粗糙度: 0.15 纳米Sa
- 无衍射的颜色
- 无刀痕

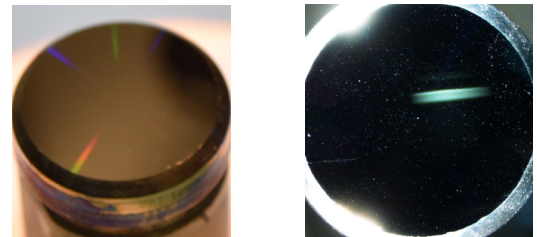


POSITION_ERROR_PLOT 2017-06-06 01:22:53
SAMPLED AT 2 kHz WITH NO FILTERING OVER 4 SECONDS

表面粗糙度计量



ISO 25178	
Height Parameters	
Sa	0.15035 nm
Sq	0.18782 nm



左图: 用标准切削条件对竞争对手的机器进行模具切割。

右图: 在带有TMC的QUIET-Base隔振平台的Nanoform X上用Precitech独有的无彩虹切割条件进行模具切割。

Precitech无彩虹特征

- ▶ 无彩虹测试工件 = 4 毫米直径, 6毫米凸球面半径, 镀镍钢工件
- ▶ 表面粗糙度 < 0.4 纳米Sa (用10倍目标, 在中心和边缘之间以及在Zygo Zegage的外径上测量。25微米过滤器将使用12阶多项式用于删除形状误差)
- ▶ 当使用30倍立体显微镜观察时, 在离工件10厘米, 45° 方向, 用光纤光源照明时, 不可见衍射色光
- ▶ 刀具半径 < 100 微米
- ▶ 进给率 > 0.6 毫米/分钟
- ▶ Z轴跟随误差 < ± 2 纳米

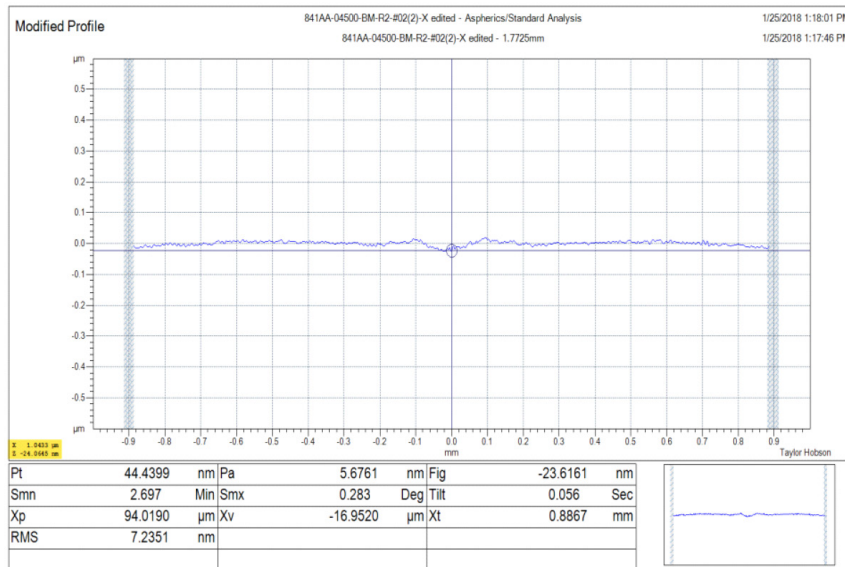
Gullwing sample repeatability test results: (μm)

Sample #	Design Fit RMS	Best Fit RMS	Design Fit P-V	Best Fit P-V
1	0.0230	0.0072	0.0990	0.0444
2	0.0323	0.0064	0.1190	0.0512
3	0.0294	0.0081	0.1169	0.0583
4	0.0238	0.0087	0.1053	0.0583
5	0.0264	0.0067	0.1068	0.0495
6	0.0209	0.0078	0.0944	0.0536
7	0.0218	0.0074	0.0940	0.0589
8	0.0324	0.0061	0.1141	0.0468
Max	0.0324	0.0087	0.1190	0.0589
Min	0.0209	0.0061	0.0940	0.0444
St. dev. (2 σ)	0.0086	0.0017	0.0185	0.0104

注意：形式重复性
温度建议控制在最大
± 0.1 °C变动

1.7纳米 RMS形式
重复性超过8个样品

样品 1



样品 8

