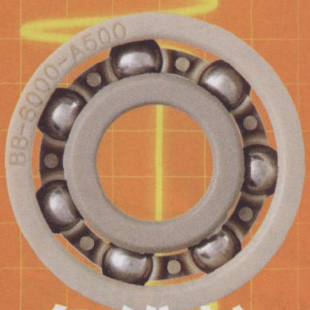
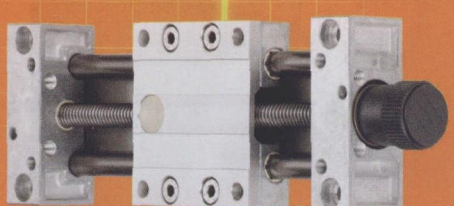
维他命 P
用于医疗器械的
易格斯产品

免润滑...



免维护...



耐腐蚀...

高清洁度...

申请免费样品
扫描二维码或登录：
www.igus.com.cn/PQLCN310
▲反馈服务编码M2276

igus® dry-tech
易格斯免润滑轴承技术

图 1 利用 Mahr 公司研发生产的 CWM 100 型光学检测仪对内假体关节的表面质量进行检查和分析

检测

内假体的光学检测

今天，许多的医用内假体还在采用粗糙度和轮廓检测仪进行接触式的检测。这种检测方法的优点是除了能够检测内假体的表面质量以外，还可以对轮廓形状的偏差进行准确地检测。由于用户对内假体表面要求越来越精细，且制造内假体时使用的材料种类也越来越多，因此更多的内假体生产厂家都在尝试新的且更加安全可靠的检测方法。

文 | EDUARD FASSBIND

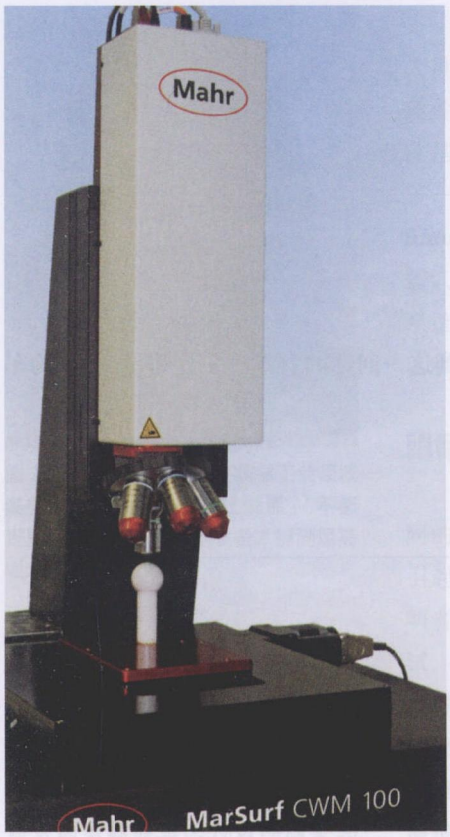


图 2 3D 检测系统是共焦显微镜与白光干涉仪相结合的光学检测设备

接触式的检测方法很难检测到 Ra < 10 nm 的表面粗糙度数据，而光学检测技术则提供了一种有益的替代解决方案。在内假体表面质量的检测应用中，白光干涉和共焦检测得到逐渐广泛地应用（图 1）。虽然共焦检测这一较为粗糙的表面结构检测方法提供的是 20 nm 左右的表面质量状态，但却能提供准确的纹理状况信息，而白光干涉则为医疗器械生产厂家提供了表面深度差异为 1 nm 的表面质量信息。

清楚地显示出表面状况

典型的白光干涉检测面积为 1.6 mm × 1.2 mm 或者 0.8 mm × 0.6 mm，直接检测时垂直方向的清晰度可达 0.1 nm，若要检测和分析更大面积的表面时，可利用图像拼接方法把所有被检测表面的照片合为一张。该方法能够在评定标准表面质量的同时对表面质量完成随机抽查，为用户准确地提供三维的被测零件面积特性的总体信息。

利用陶瓷材料制作的髋关节植入物也适合利用白光干涉检测技术进行表面质量检测。一方面它能够对陶瓷髋关节植入物的表面质量在纳米的精度范围内进行检测，另一方面它能够很好地解决对陶瓷进行接触式表面质量检测中遇到的难题：“陶瓷的微孔”到底算不算是“孔”？因为对其不同的定义会得出完全相反的检测结果，甚至会把合格品评定为废品，把废品错判为合格品。内假体表面的特性检测能够给出更加有凭有据的微孔位置和数量的信息。

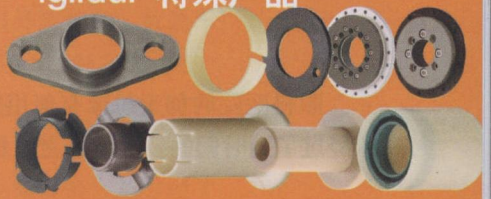
Ra 值解释中隐含的错误

内假体表面质量检测具有技术标准 (ISO 21534) 方面的不足。在确定表面质量时，利用有关技术标准所使用的评判参数 Ra 值不能表示检测中出现的异常值，尤其是不能完全排除由毛坯形状引起的异常值。尚未正式公布的 ISO 25178-2 标准中规定的参数也许能够更好地检测表面质量。

索赔检测分析和复核

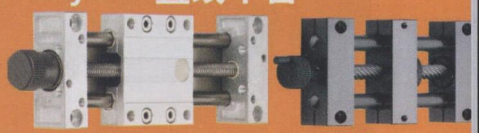
内假体表面质量光学检测技术的另一个应用领域就是索赔时的检测分析和复核，最重要的一点就是内假体磨损面积的检测分析，因为金属材料的磨损会给患者带来磨损颗粒病。利用 Nahr 公司研发生产的 CWM 100（图 2）或者 WM 100 型光学检测仪可以利用非接触式的检测方法很好地完成磨损面的检测分析。MM

易格斯
干运行轴承技术
iglidur® 工程塑料轴套

iglidur® 特殊产品

igubal® 关节轴承

xiros® 滚珠轴承

DryLin® 直线轴承

DryLin® 直线平台

24 小时或当天交货
在线计算使用寿命
精进技术，降低成本
▲反馈服务编码M2276
igus®.com.cn
plastics for longer life®
易格斯拖链轴承仓储贸易（上海）有限公司
电话：021-5130 3100 传真：021-5130 3200