

数控系统

采用 iTNC 530 确保手术聚光灯精度

手术照明和颜色对医院手术室至关重要。照明必须使医生视线清晰且不能使医生疲劳，即使长时间手术也不疲劳，这最大受益人是病人。因此，手术区照明是至关重要的因素。德国图特林根的 SIMEON 医疗器械公司专业生产该产品。海德汉数控系统帮助他们高精度地生产手术灯和保证生产的高质量。

文 | 约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司

SIMEON 是一家富有现代感的公司，专业生产现代化的医院手术灯。SIMEON 公司的创新产品选用 LED 作光源。长期以来，LED 一直用作指示灯或背光灯。LED 灯具有亮度高、色温恰当和工作寿命长等特点，但其作为照明灯的应用寿命却只有短短几年的时间。不过，现代化的 LED 灯作为新一代手术灯具有突出优势。

相对较大的卤素灯，LED 灯用许多小灯，通过反光镜形成完美的照明区，单眼反光镜的笨重

手术灯将成为历史。现在，传统手术灯正在被更富现代感的 SIMEON 手术灯所取代。

先进的灯罩加工

灯罩形状简洁，用铸铝工艺制造。铸造该灯罩时，其特殊的形状本身就是挑战。铸造后采用配有海德汉 iTNC 530 CNC 系统的哈默 C 30 U 机床进行加工。这台 5 轴机床只需一次装卡就能完成该铸件的完整加工。

整个加工的具体过程是：装卡工件后，iTNC 530 用 3D 测头测



图 2 用数控系统对组装辅件编程

量灯罩中的特定位置。这样能正确地确定铸件中特定点在空间中的位置。然后，用 CAD/CAM 系统生成的程序准确地加工该工件。在

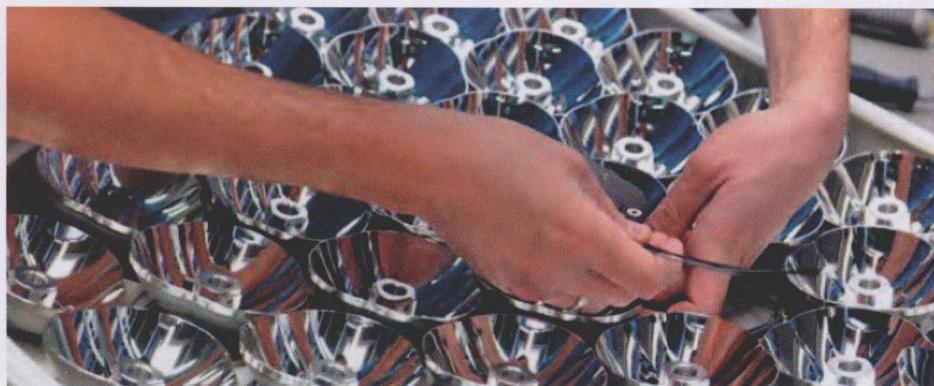


图 1 高精度定位 LED 灯座关系到照明区的均匀照明



图 3 薄壁结构需要极高加工精度



图4一次装卡完成该铸件加工

灯罩与灯柄连接处，灯罩内的薄壁中有型腔和孔。如果这个连接部位有轻微误差就将造成较多的零件报废。因此，机床和NC系统必须确保高精度地加工。

保证最佳照明

LED灯体的灯柄与灯罩内壁的准确对准相当关键：圆弧面的倾斜位置由计算确定，使通过圆柱形灯柄固定在灯罩中的LED灯体能形成均匀照明区。因此5轴加工灯柄的精度必须非常高，因此摆动轴的精度最重要。

KinematicsOpt是一个快速校准的循环，用于定期检查旋转轴回转中心的偏差并将补偿值传到运动特性模型中。重新校准所需时间很短，机床操作人员自己就能完成，无需他人帮助。因此能保证摆动操作的高精度并保持稳定。

高精而可靠的加工

高精度加工和高表面质量是医疗器械产品生产的基本要求。海德汉数控系统以运动控制的高精度著称于世。保证高精度的有效途径之一是最佳地执行CAD/CAM系统编程的NC数控程序，SIMEON公司的灯罩就是这种情况。这种程序通常由大量直线段组成，轮廓过渡受弦差影响。海德汉TNC系统非常高效地在自动平滑轮廓元素间过渡

并控制在要求的公差范围内。这是可以达到要求的精度并获得高质量表面的唯一途径。

SIMEON公司利用了DCM功能，也就是iTNC的动态碰撞监测功能。在5轴联动加工中，有效地避免碰撞特别有意义：联动的机床轴的数量越多，NC程序员和加工操作员越难以观察机床轴的运动。为此，编程中和装卡时很难预知实际碰撞危险。DCM不仅对CAD/CAM生成的工件加工有效，同时在装卡、手动操作或用机床直接编程的程序执行中都有效。

快速和安全的单件生产

除了批量生产手术灯外，SIMEON公司有时也用机床生产单件零件，例如组装工具，对此海德汉数控系统格外适用。因为其易于理解的简易编程语言可轻松地对极为复杂的工件编程。SIMEON公司的员工很熟悉这个特性，因此，他们很少查看合理组织的数控系统文档。

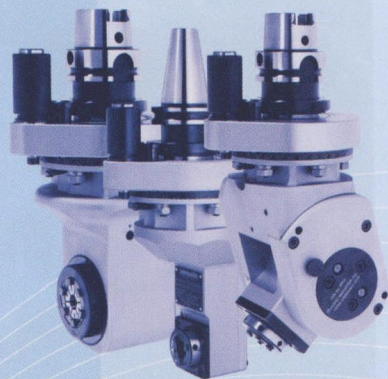
SIMEON用LED新技术生产全新手术灯，技术先进，结构紧凑而且照明效果好。但这种新型设计必须用高精度和精湛的生产技术才能满足当今医疗器械行业对高质量的要求。为此SIMEON的铣床全部配备了海德汉TNC数控系统。MM

Made In Germany

密麦特 mimatic

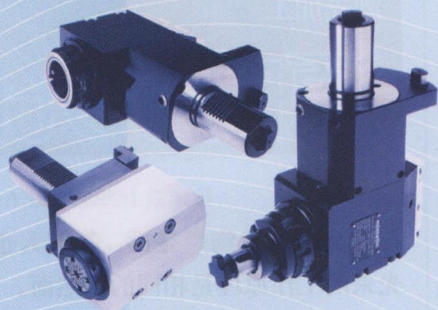
角度头

深度挖掘机床加工性能



动力刀座

高精度、高刚性超长寿命设计



螺纹铣刀

高效深孔螺纹加工

锯齿刀具

高效沟槽加工



CIMT 2013

展位号：E2-716

中港澳总代理 Euro-me

深圳市联欧贸易发展有限公司

Tel: 0755 - 8384 2073 / 13724333290

E-mail: bmd@euro-me.com

密麦特精密工具（上海）有限公司

Tel: 021 - 6221 3668 / 15901630282

E-mail: z.song@mimatic.cn

▲反馈服务编码M4858