

摩托车汽缸盖加工： 降低废品率并提高机床生产效率



降低废品率



提高生产效率



增加利润



概述

全球摩托车市场持续增长，据估计，目前在用的摩托车数量达到1亿辆。在这个不断扩张的市场中，大批量摩托车零部件的制造商必须降低废品率并最大限度地提高机床生产效率，才能满足日益增长的需求，同时增加自己的利润。

摩托车汽缸盖制造商利用数控加工中心进行大批量的小刀具钻孔和攻丝加工操作。然而，这类轻加工操作容易导致刀具破损，因此可能会产生大量废品和相关成本。高废品率还会造成因返工和机床停机而出现的大量非生产时间。

过程

一家年产4百万个汽缸盖的工厂使用400台数控机床来加工铝制铸件。

对铸件全面进行轻加工时，工厂使用10–15种不同的刀具进行包括铣削、镗削、铰孔、钻孔和攻丝在内的操作（具体取决于发动机型号）。

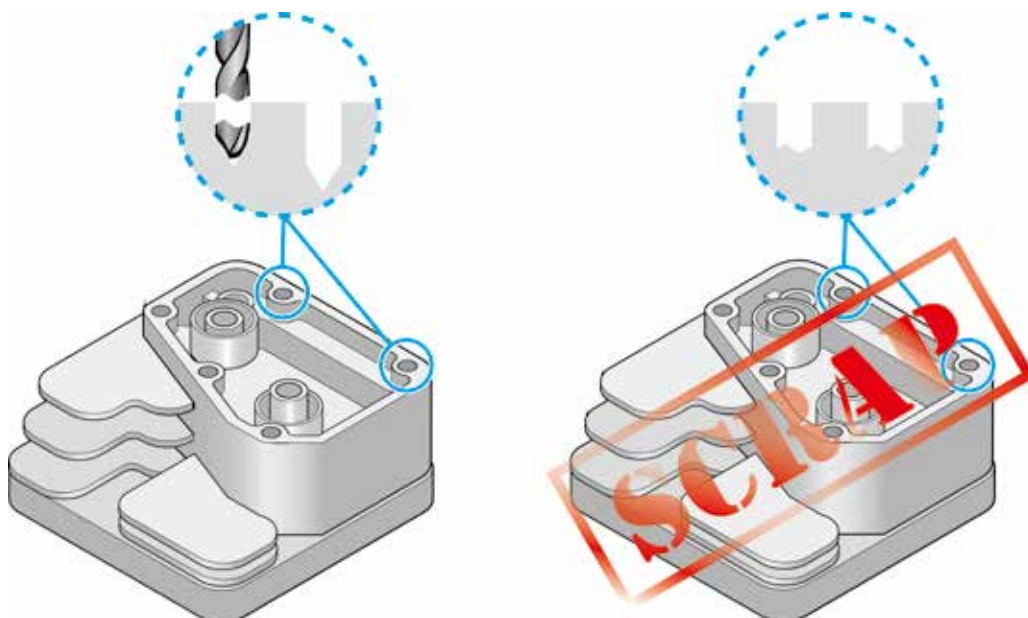
出于组装目的，需要加工多个4.5 mm和5.5 mm的钻孔和攻丝孔。

挑战

1

降低废品率和成本

大批量生产高价值零件时，尽可能降低废品率非常关键。由于高频率的钻孔和攻丝加工操作，刀具经常发生破损。而全自动化加工循环导致无法检测出破损刀具，由此产生废品并浪费加工时间。对该制造商而言，1.26%的废品率意味着需要额外生产50,400个零件才能满足需求。按照一个零件价值15美元计算，由于返工造成的额外成本每年就超过了750,000美元。



过程剖析

雷尼绍工程师使用雷尼绍的**Productive Process Pyramid™**（高效制造过程金字塔解决方案）剖析客户的大批量气缸盖制造过程和各个生产阶段的关键要素。该框架用于识别和控制加工过程的各个主要阶段可能发生的变化。

详情请访问雷尼绍网站上的“[什么时候使用测头测量?](http://www.renishaw.com.cn/whendoiprobe)”专栏：

www.renishaw.com.cn/whendoiprobe



高效制造过程金字塔解决方案

解决方案

制造过程焦点：序中控制

雷尼绍工程师针对**序中控制**，采取多种措施大大缩短了非生产时间。

TRS2非接触式激光检测系统为机床提供了一种智能控制手段，可自动高效识别加工循环过程中旋转刀具的状况。一旦检测到刀具破损，机床将停止运行，避免对随后的工件造成潜在损坏。或者，机床将会自动调用一个备用刀具以继续安全加工。

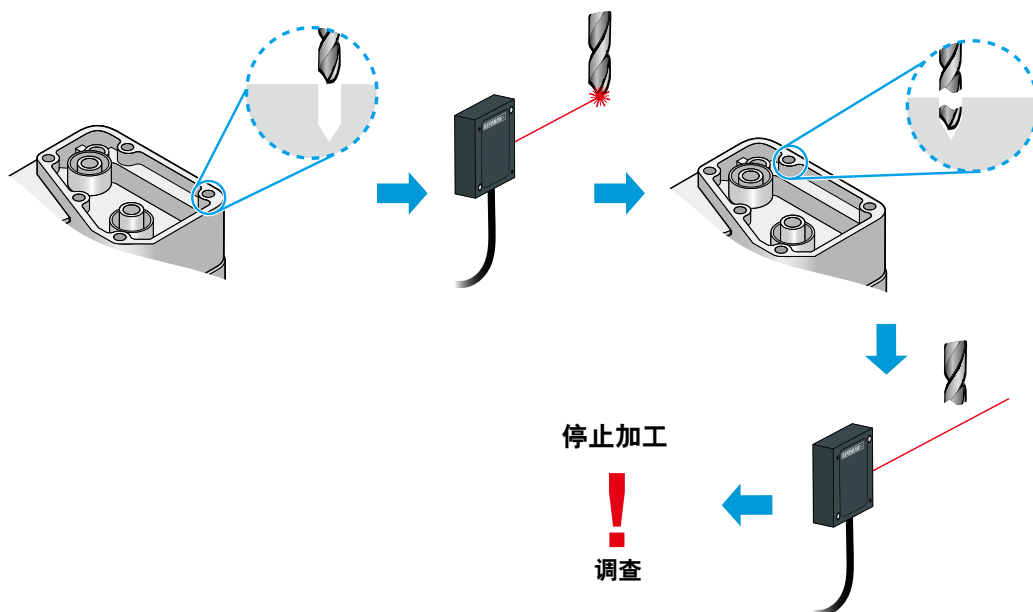
一个快速、高效的刀具识别系统可帮助公司：

- 提高制程效率
- 提高生产效率
- 降低总投资额

雷尼绍产品的实际应用



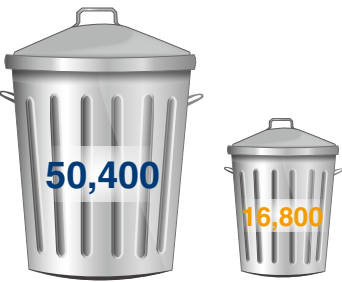
TRS2非接触式刀具识别系统的实际应用




结果

以下特定行业图表对采用雷尼绍刀具识别系统前后的加工废品率进行了比较。这些数值基于在每年机床使用时间为42周的情况下，每台机床每周仅出现一个破损刀具的保守平均值。每个未检测出的破损刀具可导致产生三个报废零件。

减少了废品

		未配备TRS2	配备TRS2	减少
	破损刀具	16,800	16,800	
	废品率	1.26%	0.42%	66.67%
	废品	50,400	16,800	33,600

节省了更多成本

		未配备TRS2	配备TRS2	节省
	工件成本 (美元)	15	15	
	不合格零件	50,400	16,800	33,600
	废品成本 (美元)	756,000	252,000	504,000

摘要

使用雷尼绍TRS2刀具识别系统对汽缸盖制造过程实施控制是显著降低废品率的一种经济有效的方法。而且，返工时间和成本也随之减少，有助于企业节省更多资金和提高生产效率。同时，由于不再因为返工而占用机床加工时间和操作人员工时，企业因此可以重新分配宝贵的资源，将之用于执行新的工作或应对需求增长。

使用雷尼绍系统可快速、可靠地检测破损刀具，使得大批量摩托车零部件的制造商能够：

- 提高加工能力，促成新的市场商机
- 提高现有设备的生产效率和产量
- 缩短交货时间，改善与客户的关系
- 增加利润

联系方式

若要了解您如何从我们的过程控制解决方案中获益，请立即联系我们。访问以下网站，查找当地的雷尼绍办事处：www.renishaw.com.cn/contacts

客户评价



雷尼绍测头测量系统提供的最佳生产效率解决方案非常可靠，无可挑剔。这些解决方案用途极为广泛，确保了公司的生产状况一直保持正常轨道。雷尼绍为我们提供完整的解决方案并帮助改良我们的制造过程，是值得信赖的合作伙伴。



最佳实践

雷尼绍的Productive Process Patterns™（高效制造过程模式）为多种测量解决方案的最佳实践和实施提供了指导。

有关工件找正和其他应用的详细信息，请访问
www.renishaw.com.cn/processcontrol



关于雷尼绍

雷尼绍是世界工程技术领域公认的领导者，在产品开发 and 制造技术的创新方面享有盛誉。自1973年成立以来，雷尼绍便致力于为全球不同规模的企业提供创新产品，旨在帮助企业提高生产力、改善产品质量并提供性价比优异的自动化解决方案。

遍布世界各地的子公司及经销商为用户提供优质服务和技术支持。

产品包括：

- 用于设计、原型制作及产品制造的增材制造和真空铸造技术
- 口腔CAD/CAM扫描系统和口腔产品
- 用于高精度线性、角度和旋转位置反馈的编码器系统
- 坐标测量机 (CMM) 与比对仪专用夹具系统
- 用于加工作件比对的比对仪
- 用于恶劣环境的高速激光扫描系统
- 用于机器性能测量和校准的激光干涉仪与球杆仪
- 用于神经外科的医疗设备
- 用于数控机床工件找正、对刀及检测的测头系统和软件
- 用于材料无损分析的拉曼光谱仪
- 坐标测量机专用传感器系统和软件
- 坐标测量机和机床测头专用测针



扫描关注雷尼绍官方微信

如需查询全球联系方式，请访问 www.renishaw.com.cn/contact



RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

