

KISTLER

measure. analyze. innovate.

**刀具开发取得成功
的保证**



大昭和BIG产品的诞生地：MEGA技术中心

**切削力测量激发卓越的刀
具加工理念**

奇石乐测力仪深得大昭和精机株式会社信赖

BIG
BIG DAISHOWA

大昭和精机株式会社 (BIG Daishowa), 总部位于日本大阪, 是机械加工工业刀柄的主要生产商之一。公司每年生产50多万个弹簧夹头。其产品是采用奇石乐(Kistler)的切削力测量设备以及其他资源研发而成。

500多台机床以及300多台自动机械和自动化系统 - 这些都是BIG Daishowa生产能力的数字化体现。这家家族企业成立于1967年, 在全球拥有近900名员工。其子公司BIG KAISER在欧洲和北美也颇为知名。BIG Daishowa的核心竞争力: 最大加工跳动精度为0.001毫米的优质刀柄。除弹簧夹头、液压刀柄、铣刀刀柄和攻丝刀柄等各类刀柄外, 其产品还包括角度头、测量设备和切削工具。

目标: 将螺纹侧面产生的力降至最低

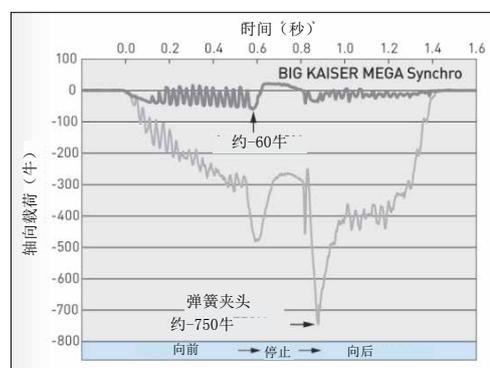
为进一步扩展公司的产品组合, BIG Daishowa在MEGA技术中心不断发展公司内部的新刀具理念。从这些理念中脱颖而出的一项产品就是MEGA Synchro攻丝刀柄。它是一种“补正刀柄”, 使用弹性部件补正加工设备和刀具之间的同步误差。因螺纹问题而面临的主要挑战是将主轴转速引起的长度差异以及与螺距和螺纹深度相关的施加的进给速率降至最低, 以最大限度地降低螺纹侧面产生的轴向力。轴向力较高可能会对螺纹侧面产生负面影响, 并缩短攻丝刀柄的使用寿命: “虽然现代数控机床配备了同步主轴, 但较小的同步错误依然存在,” BIG Daishowa的研发经理Masayuki Doi表示。即使很小的偏差也会使攻丝刀柄的侧面立即产生很高的轴向力。

使用切削力测量设备优化结构

BIG Daishowa依靠奇石乐的多分量测力仪, 对MEGA Synchro的设计结构进行优化。压电切削力测量装置可对170×140毫米的紧凑型产品进行测量, 并可安装到机床工作台上。它异常坚固, 因此具有很高的固有频率, 即使在高转速下也能高精度测量单次切削力。“得益于使用奇石乐测力仪获得的精确测量结果以及从这些测量结果中得出的结论, 我们能够对设计进行调整, 大大降低螺纹侧面产生的力,” Doi表示。具体来说: 对于带弹簧夹头的螺纹而言, 攻丝刀柄上的轴向力可达750牛。而MEGA Synchro的最大轴向力则为60牛, 这将使M12螺纹丝锥的使用寿命延长2.4倍。



该MEGA Synchro攻丝刀柄采用奇石乐的9257B测力仪研发而成。



切削数据: Vc: 20米/分钟; RPM 1050; 螺纹: M6×12米, 材质: C55

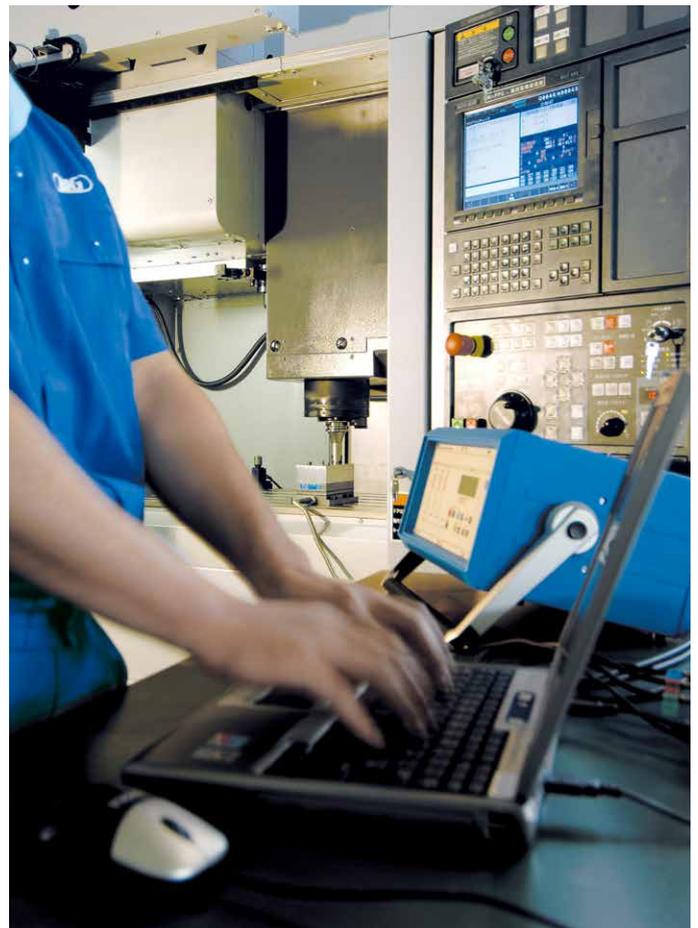
“得益于使用奇石乐测力仪获得的精确测量结果以及从这些测量结果中得出的结论, 我们能够对设计进行调整, 大大降低了螺纹侧面产生的力。”

BIG Daishowa研发经理Masayuki Doi



BIG Daishowa在MEGA技术中心拥有10台机床，仅用于测试。

Doi自信地说：“如果没有奇石乐的切削力测量设备，我们就研发不出MEGA Synchro。”另外，与许多其他生产商相比，BIG Daishowa并没有将攻丝刀柄的夹钳安装在传统的ER夹头上，而是使用公司内部研发的纤细型攻丝夹头。该夹头可以在不使用扳手的情况下，通过独特的螺母抑制干扰。



BIG Daishowa不仅使用奇石乐测力仪，还使用其推出的电荷放大器以及软件解决方案

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Take the lead – right from the start

Biomechanics
Force measurement solutions for motion analysis, sports performance diagnosis, rehabilitation and ergonomics.

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Safe braking thanks to efficient maintenance

Brake force measurement in the Rail transport sector
Sensors and actuators for periodic brake force testing

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Flexible to create and easy to integrate

Now OML-certified also

Weigh-In-Motion
Measuring equipment for a wide variety of traffic data collection, enforcement and toll collection applications.

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Measuring equipment for demanding T&M applications

Test & Measurement
Sensors and signal conditioning systems

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Achieve maximum efficiency and stable operation with combustion dynamics monitoring

Thermoacoustics
Measuring combustion dynamics on high temperature environments

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Analyzing and commanding sophisticated machining processes

Cutting force measurement
Force measuring systems for machining

Find out more about our applications:
www.kistler.com/applications

Kistler Group
Eulachstrasse 22
8408 Winterthur
Switzerland
Tel. +41 52 224 11 11

Kistler Group products are protected by various intellectual property rights. For more details visit www.kistler.com. The Kistler Group includes Kistler Holding AG and all its subsidiaries in Europe, Asia, the Americas and Australia.

Find your local contact on www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.