

Machining technology

施瓦诺克的医疗技术系统



- 外螺纹旋风铣
- 内螺纹铣削
- 成型钻
- 铣削加工
- 外径切槽
- 内纵向加工
- 拉削
- 车螺纹

Schwannog



施瓦诺克的医疗技术系统

对每一种车削加工的方式，都可以从施瓦诺克得到最佳解决方案！

在医疗领域，对于技术的要求日渐提高。由于全球化的竞争，高要求产品质量，以及不断加重的成本压力，客户追求能够显著提高生产效率的解决方案。

早在数十年之前，施瓦诺克已经凭借在接骨螺钉上实现螺纹旋风铣的技术，成为了医疗器材领域的专家之一。

由于客户的要求日趋复杂，我们又研发出新加工的医疗技术方案，能够在保持精确度的前提下极大地缩减成本。

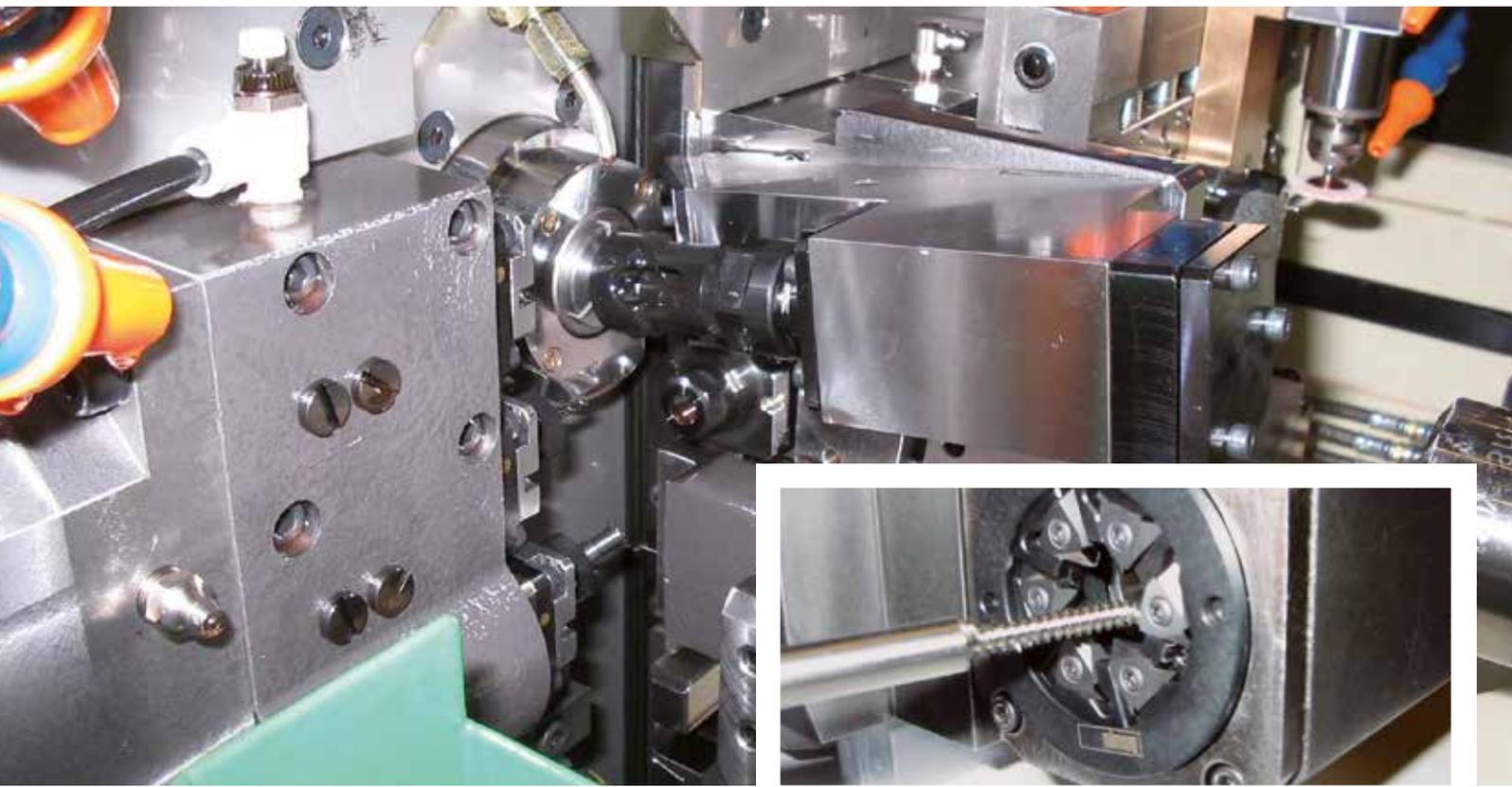
解决方案概览：

- 外螺纹旋风铣
- 内螺纹铣削
- 成型钻
- 铣削加工
- 外径切槽
- 内纵向加工
- 拉削
- 车螺纹

借此可以将生产效率最大化，保证优秀的质量和精度，而且最大程度地维持加工过程的灵活性。

施瓦诺克期待与您一起，在迈向全世界的开放之路上合作共赢！经济性提高，最大工艺可靠性，更长的刀具寿命、流畅的切屑排出和更短的加工时间是车削加工中十分重要的指标。

施瓦诺克的非标成型刀具系统 一旦拥有，别无选择



制造流程：外螺纹旋风铣

外螺纹旋风铣在走心机车床使用

对于在车床上全部加工的基本前提条件是一个动力头。所有机床厂商生产的车床和生产驱动装置可提供合适的动力头。在车床上完成铣螺纹需要一个动力头和B轴才可以加工。动力头有很多种，可以是原厂的也可以是其他厂家提供的。对各种动力头，施瓦诺克开发了适合各种动力头用的旋风铣刀盘。在加工不同的螺纹时，刀盘是通用的，只需根据零件参数，更换新刀片即可。

对于这种动力装置，施瓦诺克专门研发了特殊的旋风刀具。带有施瓦诺克系统的螺纹刀具具有可换刀片的优点。具有非常高的表面精度，并且在更换刀片时显著地降低了成本。旋风铣刀具加工优势是：最好的表面质量，超长刀具寿命和更快捷的换刀方式。

与传统的圆成型刀具相比，旋风刀盘带有6片（WEP系统），9或12把刀片（DCI系统），这样大大缩短了加工时间。施瓦诺克WEP是3个刀刃的刀片。DCI是2个刀刃的刀片。

许多动力头所使用的3刃式施瓦诺克刀盘都可以快速地更换WEP和DCI旋风刀盘。





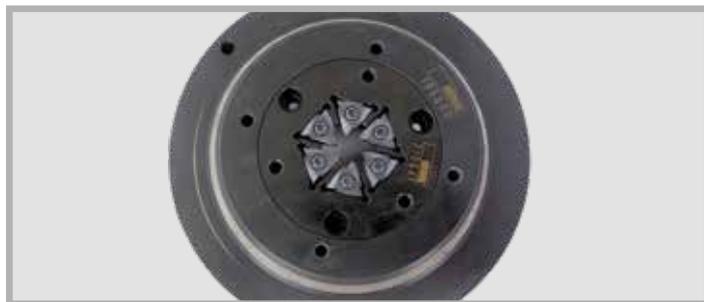
制造流程：外螺纹旋风铣

外螺纹旋风铣在旋铣机床使用

对于接骨螺钉的加工施瓦诺克提供了螺纹铣刀具或螺纹旋风铣刀具为精加工机床提供了一个完美的技术方案。螺钉首先在车床上粗车和螺纹采用单独的工序在精加工机床上完成铣削。

旋铣机床

对于精加工机床需要的螺纹铣，施瓦诺克正对各种机床开发了适合的旋风刀盘。



旋风铣刀盘适合以下走心机车床使用

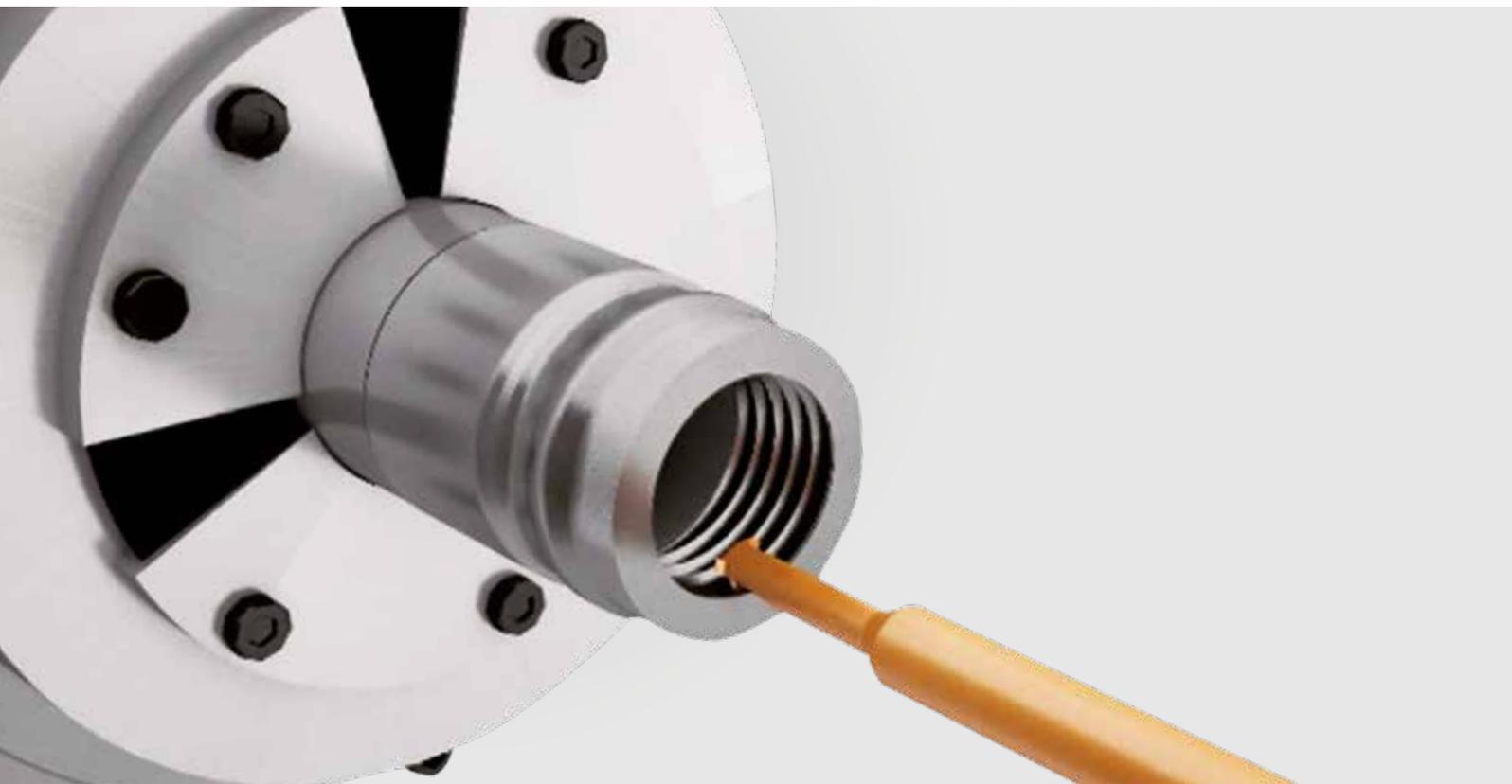
外螺纹旋风铣我司提供整体刀盘用WEP或DCI刀片。也有一套刀盘，方便换刀片。刀盘是根据车床的要求定制尺寸

- 因代克斯 多轴机
- 韩华走心机
- STAR 走心机
- 津上走心机
- 西铁城走心机

旋风铣刀盘适合以下专门的旋铣机床使用

刀盘是根据车床的要求定制尺寸

- 莫尼埃查纳 旋铣机床
- 莱斯特瑞兹 旋铣机床



制造流程：内螺纹铣削

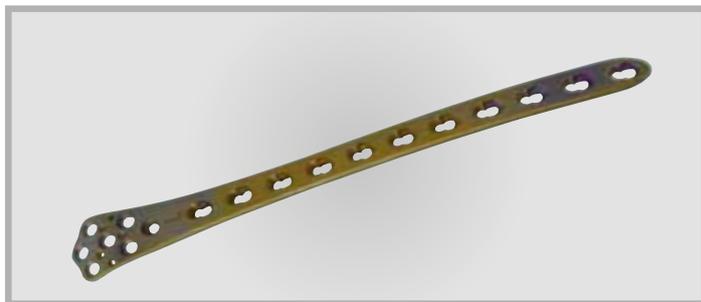
小孔内螺纹加工

在高技术应用方面，如骨科或牙科领域要求高精度和长寿命刀具。施瓦诺克的内螺纹铣刀加工的接骨螺钉或接骨板的内螺纹时，具有精度高并且加工效率高的优点。

施瓦诺克内螺纹铣刀一般为 1 至 3 齿，适用于加工 M1 至 M5 的内螺纹，同时根据客户要求生产特殊内螺纹铣刀。精度极高和切削力极低。三个切削刃确保高生产率。



内螺纹铣削



骨（颈）板

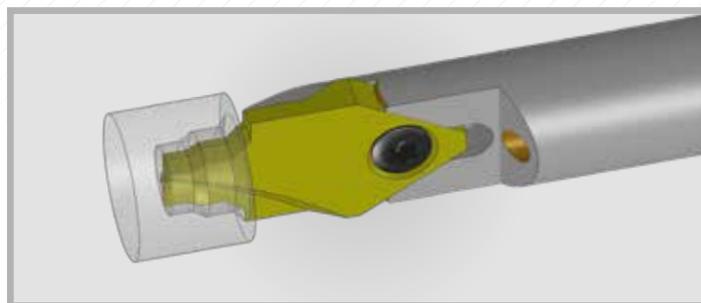
制造流程：孔的加工成型钻

整体硬质合金成型钻 和 转换成型刀片钻

在医疗精密零件孔加工中，施瓦诺克提供2种高效成型钻方案。

施瓦诺克可换刀片式成型钻孔是在效率和成本节约管理上最好的解决方案。为客户特定设计的成型钻刀具可以保证零件加工公差 $\geq 0.02\text{mm}$ 。我们的客户喜欢PWP-D系统主要有两个原因。一是经济性采购。可换式成型钻刀具只需更换刀片，不必更换完整的硬质合金钻头。而且单件单价在物料和研磨成本上已经较低。我们还提供更宽的钻孔刀片，钻孔直径最大可达28mm。

如果必须要更严格的公差或更深的钻孔深度，施瓦诺克可以提供常用的硬质合金牌号的涂层硬质合金钻头。



转换成型刀片钻

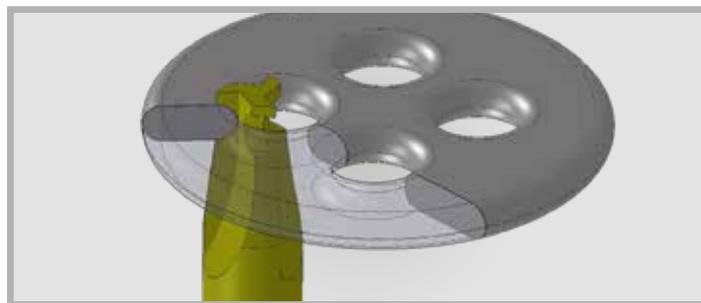
原则上，所有的成型孔加工方案都是根据图纸进行磨削或蚀刻，以确保最高的效率。

制造流程：铣削加工

在精加工加工中心上进行螺纹和内轮廓的铣削

施瓦诺克特制的铣刀尤其适用于在精加工加工中心上进行螺纹和内轮廓的铣削。

根据客户的要求，提供不同尺寸的和不同刃数的成型轮廓铣刀，施瓦诺克成型轮廓铣刀可以用在加工中心上面进行圆弧插补铣削。



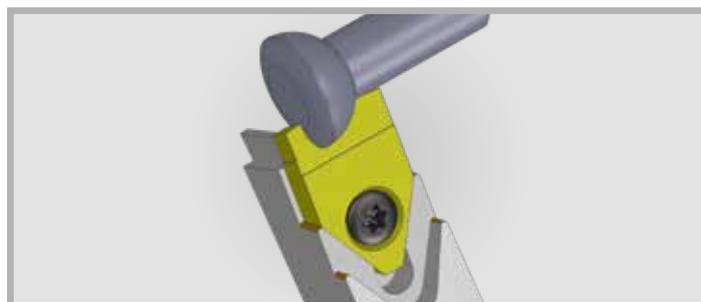
铣削加工

制造流程：外径切槽

外径可换刀片式成型切槽刀

无论医疗器械的轮廓是简单还是复杂，施瓦诺克的加工系统都能满足所有的要求，且确保最高生产效率和精确度。

有五种切削方式可以选择，切宽在 3.5 到 70 mm 之间。与仿形车削相比，切槽加工可以大幅缩减工件成本。视工件复杂程度而定，最多可缩减40 %。



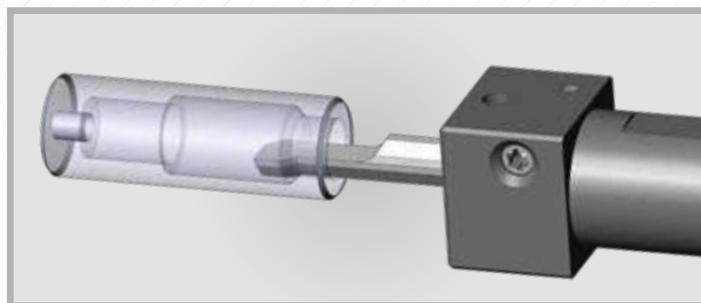
外径切槽

制造流程：内纵向加工

内径切槽或车削成型可换刀具。

采用施瓦诺克的 WSI 系统，可以在短时间内完美地加工内轮廓。

重要的是，两者都可以将内径槽和车削过程组合为一个操作，从而提供最大的灵活性。刀柄带有冷却液通过特征和可插入工具连续可调，在Z轴的可变长度的调整。



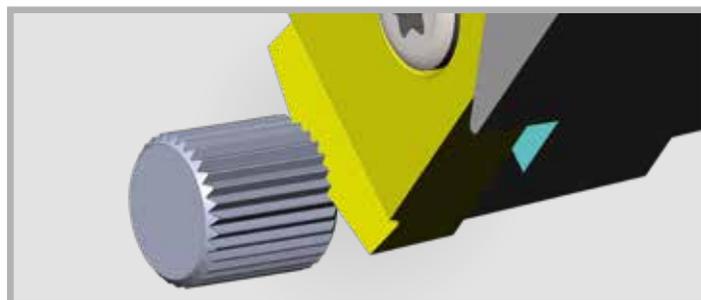
内径切槽或车削成型可换WSI刀

制造流程：拉削齿形加工

在同一台加工机床上拉槽，无需额外的加工步骤

如果您希望控制成本，施瓦诺克的开槽工具将为您提供完美的解决方案。这一加工步骤经常被外包，或者有另一台机床上加工完成。

而一旦采用了施瓦诺克的解决方案，开槽、外齿轮和所有的特殊形状都可以在同一台加工机床上高效率地实现，无需额外的操作前提机床必须含有C轴。

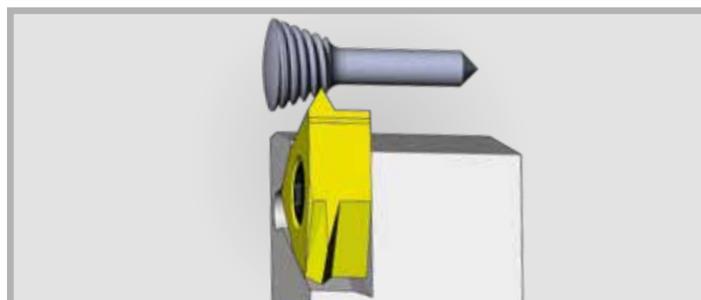


拉削使用可换PWP刀片

制造流程：车螺纹

单线螺纹刀具

当在一个骨螺钉上制造多个螺纹时，单点螺纹工具的使用往往是没有办法完成的，因为不能加工不同螺距的螺纹。



车螺纹使用可换WEP刀片，3个刀刃刀片

我们提供许多不同的解决方案为您的生产应用。 但是我们的目标总是一样的：降低成本。提高生产率。



外径切槽



用于旋转刀具式车床
的外径切槽



内径切槽



内径切槽和车削



转换成型刀片钻



整体硬质合金钻头



精密校准工具



刮削



多边形车削



齿形加工



螺纹旋风铣



内旋风铣



选择器系统

 **Schwanog · Siegfried Güntert GmbH**
Niedereschacher Str. 36 · D-78052 Villingen-Schwenningen
Phone +49 7721 94 890 · Fax +49 7721 94 8999
www.schwanog.com · info@schwanog.com

 **Schwanog LLC**
1301 Bowes Road, Suite A · Elgin, IL 60123
Phone +1 847 289 1055 · Fax: +1 847 289 1056
www.schwanog.com · info.usa@schwanog.com

 **Schwanog France**
ZAC des Léchères · 65 Clos de l'Ouche · F-74460 Marnaz
Phone +33 450 18 65 16 · Fax +33 450 18 47 75
www.schwanog.com · info.france@schwanog.com

 **施瓦诺克精密成型刀具（昆山）有限公司**
昆山德国工业园 · 江苏省昆山市张浦镇
俱进路329号 · 邮编 215321
电话 0512 8788 0075
www.schwanog.com · info.china@schwanog.com

 **Schwanog · Siegfried Güntert GmbH**
CZ-76326 Pozlovice
Phone +420 604 577 616
www.schwanog.com · vladimir.hrib@schwanog.com

 **Schwanog · Siegfried Güntert GmbH**
PL-05-410 Józefów
Phone +48 606 177 025
www.schwanog.com · lukasz.kucinski@schwanog.com

 **Schwanog · Siegfried Güntert GmbH**
SE-33376 Reftele
Phone +46 734 472 100
www.schwanog.com · jonas.lund@schwanog.com

 **UBR SRL**
Viale Italia 95 · 25064 Gussago (Brescia)
Phone +39 030 2520842 · Fax +39 030 2521481
www.ubr.it · ubr@ubr.it