



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

67 04/13 中文

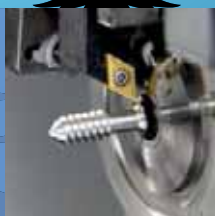
THINK 2014
THINK HAPPY NEW YEAR



市场上动力强
大的机床



在SwissNano
上完成钟表齿轮的加工



提高纵切机床加工医
疗零件的机床利用率



KIF Parechoc:
钟表保护装置

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

使用於醫療器械及精密機械的精密刀片



UTILIS[®]
Tooling for High Technology

■ Utilis AG, Precision Tools
Kreuzlingerstrasse 22, 8555 Müllheim, Switzerland
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

11

23

36

39



柔性刀座

准备迎接挑战的机器

Swiss ST 26:
新型模块化旋转刀座TiNi航空航天公司转向
Swiss ST 26 和 PartMaker,
进行样机生产

版本说明

摘要

发行量：16,000 册
 可提供：中文 / 英语 /
 法语 / 德语 / 意大利语 / 葡萄牙语
 （巴西） / 西班牙语 / 瑞典语
 TORNOS S.A.
 Rue Industrielle 111
 CH-2740 Moutier
 www.tornos.com
 电话 ++41 (0)32 494 44 44
 传真 ++41 (0)32 494 49 07
 总编：
 Brice Renggli
 renggli.b@tornos.com
 出版顾问：
 Pierre-Yves Kohler
 pykohler@eurotec-bi.com
 平面 & 桌面出版：
 Claude Mayerat
 CH-2830 Courrendlin
 电话 ++41 (0)79 689 28 45
 印刷商：AVD GOLDACH
 CH-9403 Goldach
 电话 ++41 (0)71 844 94 44
 联系方式：
 aeschbacher.j@tornos.com
 www.decomag.ch

一家充满活力的公司	5
市场上动力强大的机床	7
柔性刀座	11
在SwissNano上完成钟表齿轮的加工	13
提高纵切机床加工医疗零件的机床利用率	17
准备迎接挑战的机器	23
Tornos SwissNano 使用Bimu刀具系统成效显著	27
KIF Parechoc: 钟表保护装置	31
Swiss ST 26: 新型模块化旋转刀座	36
TiNi航空航天公司转向Swiss ST 26 和 PartMaker, 进行样机生产	39



降低成本能手

内纵向切削取代走线车削可以使您的工件成本降低40%

- 内纵向切削和 或 走线车削
- 带有内冷却孔的刀柄
- 在 Z 轴 中 内纵向切削时可以在插入套中进行无级调整长度



www.schwanog.com

Schwanog

一家充满活力的公司

我在2013年9月1日加入了Tornos公司，那时正值EMO展会开幕在即，我被公司所具有的活力一下子吸引住了。与2011年的EMO相比，2013年的EMO在Tornos团队辛勤的努力下，展示了公司独具设计特色的机床，还搭建了一个令人耳目一新的展台，全心希望能够充分满足市场的需求。

2014年我们将再次看到一款全新的入门级系列产品和中档系列产品在中国西安和台湾的工厂走下装配生产线，并将陆续在世界各地推出。另一个实例也体现了这种非凡的企业活力：2013年2月在瑞士推出的SwissNano可以说是一夜成名，短短几天的销售额就达到了一年的销售量。在EMO展会期间，SwissNano也同样吸引了众多客户和竞争对手的目光，我们非常高兴能够在欧洲和世界各地推出这款机床。

EvoDeco 32机床也是在EMO展会上推出的，它配备两个由同步电机驱动的动力主轴，结构相当简单，但却是市场上动力最为强大的机床！使用这款机床，我们的客户能够处理最极端的加工工件类型，而且对加工材料的测试也得出了很好效果。

除了其与生俱来的强大技术实力，该机还采用了全新的外形设计，令参观者为之振奋，出乎意料的效果不亚于展台本身给人带来的震撼。

MultiSwiss机床在2011年就已经推出，经过进一步的技术研发，现在有三种型号的机床可供选择：除了入门级的机型，Tornos现在还提供卡盘车床机型，其能够加工烧结件和其它钢坯件，还有一种带Y轴的机型，它不仅极大地提高了机床的灵活性，而且大大扩展了加工零件的范围。

应用ISIS软件可以对所有这些机床进行连续监测，通过ISIS软件不仅可以对SwissNano和Swiss ST机床进行编程，还可以使用台式PC或平板电脑通过ISIS Tab对Tornos的机床生产进行实时监控。



Almac系列还推出了BA 1008。这款精密的微型铣床以SwissNano为设计基础，专门用于棱形部件加工。BA 1008的推出彰显了Almac品牌不断更新的能力，预示着一个新时代的开始。

一切印象如此深刻，我几乎没有遇到过像Tornos一样拥有如此有活力和创新精神的公司！

Bruno Allemand

销售和市场营销负责人



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

- Canon non tournant, à galets en métal dur
- Évite le grippage axial
- Nicht drehende Führungsbüchse, mit Hartmetallrollen
- Vermeidet das axiale Festsitzen
- Non revolving bush, with carbide rollers
- Avoids any axial seizing-up

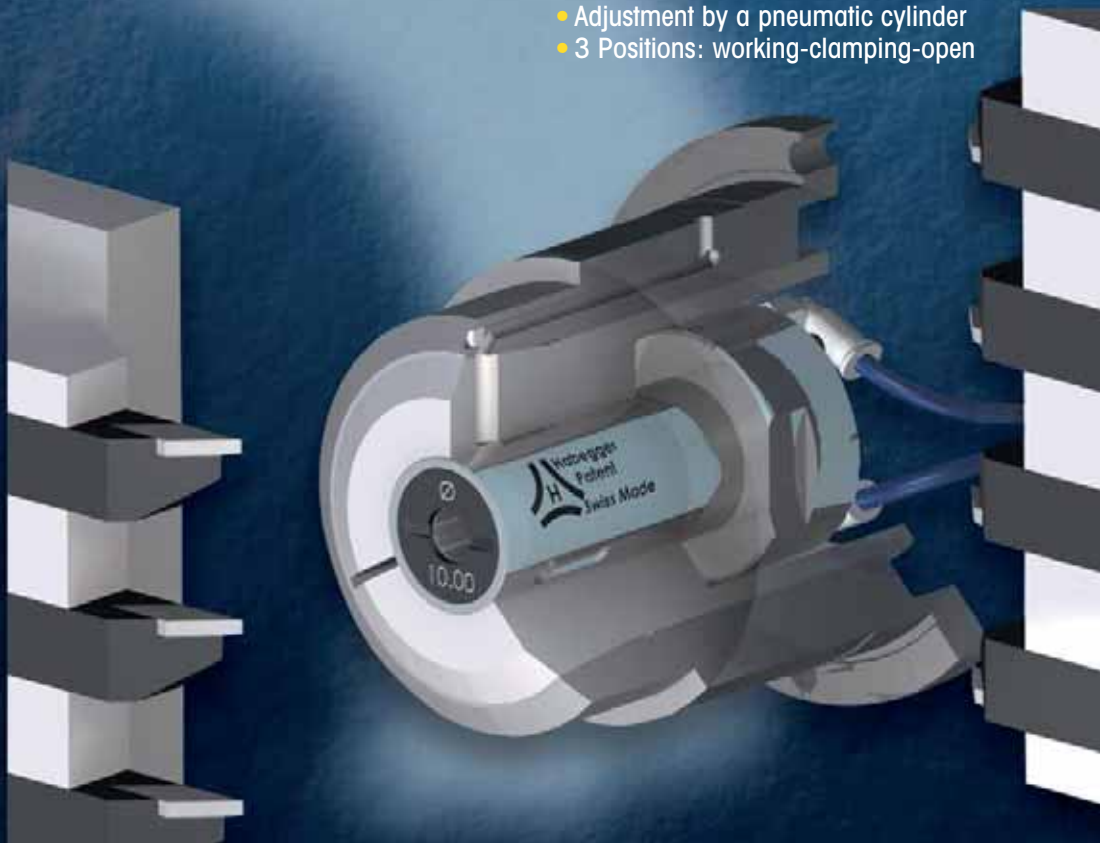


Type / Typ C

- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- Von vorne eingestellt, kurze Version
- Verkürzte Reststücke
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece

Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder
- 3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open



▶▶▶ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
▶▶▶ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
▶▶▶ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!

市场上动力强大的机床

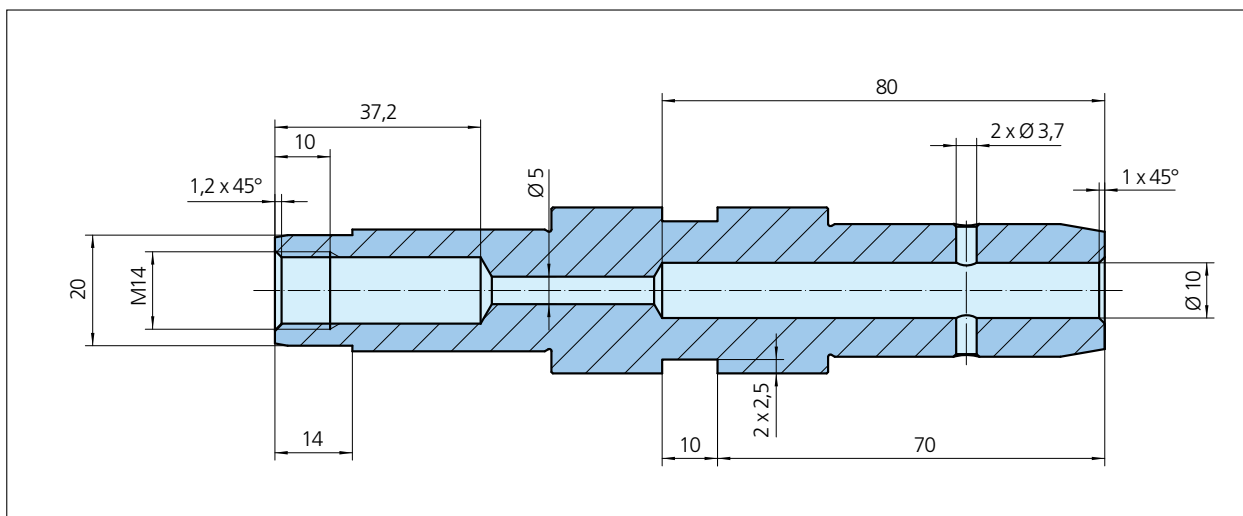
在EMO期间，Tornos 推出了EvoDeco 32机床，作为一款不同寻常的车床，它不仅具有出众的结构设计，更令人惊讶的是其主轴和背轴具有令人震撼的出众动力。我们决定通过对其加工部件的研究，来对这个“大力士”进行更加紧密的关注。



该工件外形简单，材质为303不锈钢，最大加工棒料直径可达到32 mm。要想加工这个工件，机床必须要加一个150 mm长的钻孔，同时还需将外径从32 mm减少为22 mm，并保证工件整体长度为90 mm。工件的整个加工工艺过程为攻丝、平面铣和钻孔。“这个工件与客户要求加工的相同，材料也一样，在尺寸方面的要求也非常严格。此外，我们要遵循市场的需求，我们既需要高速加工也要有高精度的保证，”Tornos公司EvoDeco 32的项目经理Arnaud Lienhart透露说。

优异的主轴

机床的最大功率达到12.8 kW，最大扭矩为20.4 Nm，这样强大的功能使主轴动力达到了一个极限。同时该功率在主轴加工和背轴加工中保持一致。EvoDeco 32机床能轻易成为市场上现有同类产品动力最强大的车床，这可以完全通过它的加工过程得到验证：EvoDeco 32的切削条件可与固定主轴箱相比。尽管负载相对较大，但主轴运行起来没有什么困难，同时由于扭矩恒定，转速几乎不会降低。



最佳运动结构

EvoDeco 32所具有的运动结构允许在材料加工中使用4把刀具，这完全传承了造就Tornos品牌的Deco机床的强大优点。它们的运动结构都是以排刀架为基础，而竞争对手的机床都采用刀塔。刀塔可安装大量刀具，而排刀架的设计提高了机床的加工速度和生产效率。通过这样的结构机床在130秒内就可以完成工件加工。使用竞争对手的机床进行测试，结果表明其生产效率几乎低了40 %。

实用的床身结构

为了能够吸收主轴的强大动力，该机床的框架结构经过重新的强化设计，并加固了机床导轨，从而使EvoDeco 32具有新的加工尺寸能力。另外该机床的使用非常便于优化各种加工过程：机床开机后可迅速达到正常温度，并在整个生产过程中保持稳定的状态。因此显而易见，EvoDeco 32具有一个可靠、精确的加工伙伴所具备的一切属性。

全部选配

该机床具有整套的基础装备和众多为Deco系列研发的附加装置，这使得它几乎具有无限的灵活性。Lienhart先生最后说：“为了更好地了解EvoDeco



32的动力，我建议您在YouTube平台上观看一下零件的加工过程。视频中工件的原材料为黄铜，但我们的专家欢迎尝试硬度更高的材料，以便有机会向您展示EvoDeco 32的动力状态。”

<http://www.youtube.com/watch?v=huUg5S35gFk>



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
传真 +41 32 494 49 07
watchme.tornos.ch

ZECHA
GERMANY

WE LOOK BEYOND THE HORIZON...

www.zecha.de

New spindle centering system Makes your life easier !

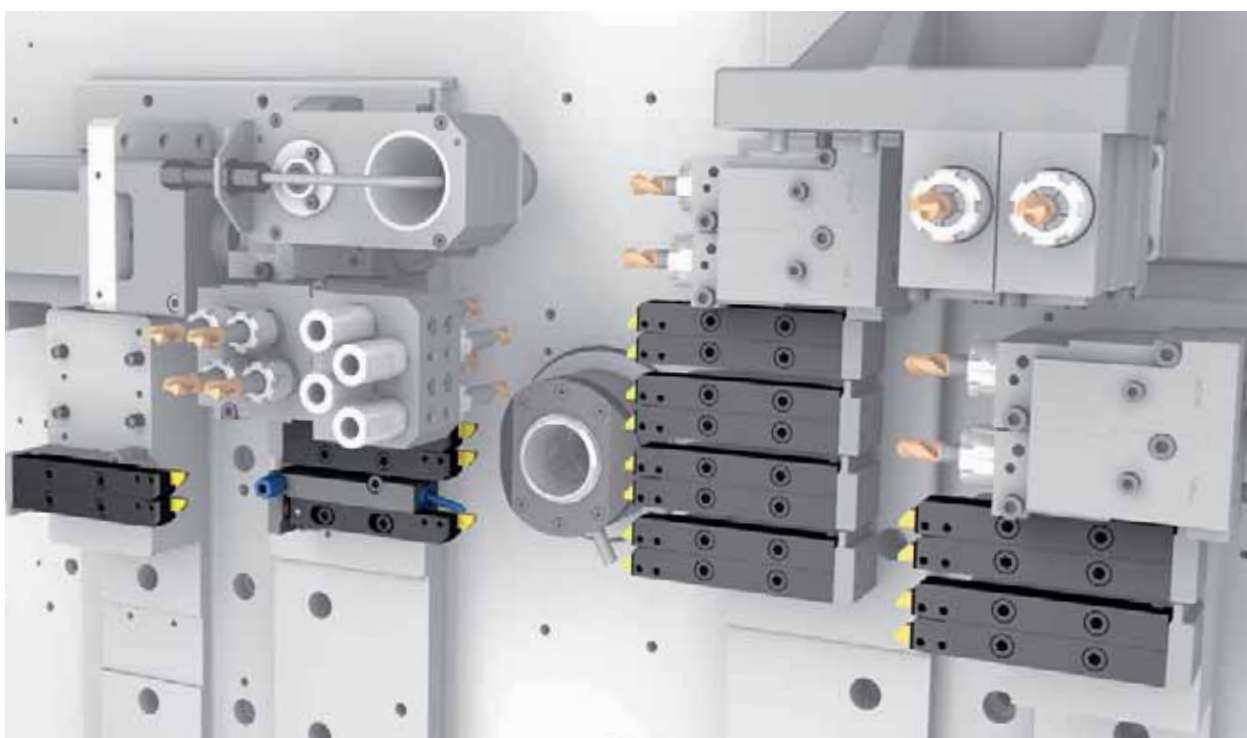


HIGH PRECISION – FAST – SMART
Video >>> www.wibemo-mowidec.ch



柔性刀座

Deco车床生产线的一个重要优势就是其独立的刀座系统。在Tornos新型机床Swiss ST 26上，配置标准的刀座台板，与任何竞争对手的配置一样，但对于那些对柔性要求更高的用户来说，装有固定刀座和Applitec Modu-Line刀座的Deco 13和EvoDeco 16可以完全兼容。



就Deco机床上的刀座来说，完全适合Deco 13上的标准刀具和ST 26上的旋转刀具（见第40页上有关新型W&F刀座的文章），同时也适合Applitec Modu-Line刀具。

Modu-Line的设计理念

应该提醒的是，Modu-Line刀座的设计理念是Applitec的系统专利，并由几家车床供应商共同享有。用两个穿过刀体横截面的螺栓固定刀杆。支承表面的纵向螺齿提供了良好的刚性和精确的定位。用挡块进行纵向定位（固定或可调），并通过一个球弹簧施加的压力牢固地固定到位。两个安装螺钉将刀杆紧紧夹住，防止刀具松懈并使刀具更加容易控制。

刚性更好

在Swiss ST机床安装Modu-Line刀座具有诸多好处。Applitec的销售经理François Champion告诉我们说：“Tornos的刀座系统是对Modu-Line刀座的极好地补充。在新型的ST 26机床上，可以选择安装横截面16/16的刀具，虽然基本标准为12/12。”Tornos的生产经理Philippe Charles补充说：“对于那些需要机床全力以付加工韧性材料的用户来说，他们对选择16/16的刀具非常感兴趣。”同时机床的排屑能力已经大大提高了，下料/精加工同时进行大大提高了生产率。

更多的刀具位置

刀具安装系统意味着刀具的整个尺寸减少了，因此刀具位置大大增加了，这样就提高了ST 26的加工能力。在主运行和副运行中，可将Modu-Line刀座安装在两个台板上。

快速实现刀具交换

刀具交换非常迅速且直接。刀具安装和纵向调节的方法能够保证刀具精确定位。在机床上也可以很容易地更换刀片，不需要任何事先的调整，这样又可以节省大量的时间。故障停机时间也减少了。对于习惯于这种工作方式的用户来说，ST 26的出现是一个好消息。

靶向冷却

如果刀尖需要进行靶向冷却，Modu-Line系统在喷嘴出口处能够提供高达100 bars的冷却液。Champion先生解释说：“在一个非常狭窄的空间内将高压射流直接准确地单独喷射到刀具上的能力，已经为Modu-Line系统赢得了许多的用户。” 在该系统内，冷却装置是集中安装在刀座内的。

Tornos提供的选择

新型Modu-Line系统有两种型号可供选择。ML16 (DUO) 刀座，可兼容两把旋转刀具，选项代码为1020；另一种是ML16 (JET) 刀座，可兼容一把旋转刀具，带刀尖冷却装置，选项代码为1021。

Charles总结说：“ST 26机床在EMO展会上取得圆满成功，Applitec刀座系统的柔性也非常受欢迎。由于在市场上有多种可供选择的刀具和刀杆，以适应不同的切削刀片的要求，包括ISO型刀片，这意味着该标准能够进一步增加机床的选项。”



Applitec Moutier SA
Swiss Tooling
Chemin Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier
电话: +41 32 494 60 20
传真: +41 32 493 42 60
info@applitec-tools.com



在SWISSNANO上完成钟表齿轮的加工

由Tornos提供的第一台SwissNano机床已经整体安装在客户的生产线上。
为了了解更多情况，我们会见了在Saint-Aubin的Oxomedic的老板和总经理Stéphane Liechti先生，以及在车削车间负责SwissNano机床的总经理先生的儿子Allan。



Oxomedic刚刚完成扩建，一个与目前的生产车间面积相同的厂房正在准备中。

该公司成立于2000年，目前在公司内只使用来自Tornos制造的车削设备。采访中董事告诉我其中的原由：“当我决定开始为制表业和医疗行业（公司大约一半的营业额来自这两个领域）生产高附加值的零件时，我们首先考察了好几家制造商的机床性能等情况，但最终是Tornos和Deco机床给我留下的印象最为深刻。”他补充道：“自从购置Tornos的机床以来，我从来没有对我的决定后悔过。Deco机床具有非常良好的运行状态，同时在我们有任何需要时，总能得到Tornos主管人员非常好的服务支持。”

对新型机器的研发

在2013年初，Oxomedic公司决定投资一台新设备以扩大其加工设备的编制，提高小直径工件的加工能力。这位总经理透露，对于涉及直径小于3mm的棒料加工，他们一进入拥有的SBF型Robobars并不是最好的解决方案，因此，他们决定购买一台配置LNS Tryton型棒材送料机的机床。他解释道：“我分析了市场上诸多机床供应商，并对各种替代产品进行了仔细的研究比较，而当Almeida（瑞士



SwissNano机床的尺寸非常适合空间相对较小的地方。

Tornos销售经理)先生向我展示SwissNano时,我几乎已经决定选择其它品牌的产品了。但是SwissNano所表现的高运动特性立即赢得了我的心 - 其所具有的运特性不仅简单,并能够执行各种类型的操作。”他补充道:“它真的是设计巧妙,虽然该机的轴数比我看到的直接竞争对手的机床的轴数少,但它却以更少的投资,提供相同甚至更多的功能。”就象13年前使用Deco机床一样,正是Tornos机床考究的机床设计和高品质的运动结构完全征服了Liechti先生。

无需设置控制

无需设置程序控制机床。从安装到第一个工件的生产只用了一周的时间。Allan告诉我说:“这台机床非常了不起。机床有一个宽敞的通往加工区域的访问区,因为控制装置可以转动,所以你可以按照自己的需要固定它的位置。同时在穆捷的培训虽然短暂但极具针对性,一旦机床在我们的安装地点安装就位,就不用担心有任何意想不到的事情会发生。”当被问到与Deco相比,有什么不同之处时,他立即介绍到增加了一个适当的手轮则是一项非常有益的技术提高。他继续道:“当然,虽然机床不同,但我们可以清楚地看到SwissNano机床更加现代化。”

简单的滚齿加工

他谈论更多的是机床所具备的现代化特点:“如,在滚齿方面,由于它就是一台快捷简单的机床,因此一切工作都比Deco更快更简单。我们只要进入程序中的齿轮数据,一切事情就会同步自动进行。生产加工立刻启动。”他继续道:“我们在PC上编程,然后将程序传送到机床上。如果需要修正,我们只需将信息发回PC机。”董事补充说:“我个人认为,SwissNano没有TB-Deco是一种遗憾。Tornos 20年前就是使用该系统的“游戏”的领先者,希望有一天,我们就可以用它来编辑SwissNano机床的程序。”

OXOMEDIC简介

创建时间:

2000

员工数量:

2名车工, 2名工件检查和收尾操作人员, 一名管理人员。

机械设备:

1台Deco 10, 2台Deco 13和1台SwissNano

工件规格:

从0到16 mm, 大多数只有几个毫米

大部分复杂工件是在机床上加工完成的, 包括滚齿加工

加工规模:

从100到10,000个工件

服务:

棒料车削、滚齿加工、清理和精加工

市场:

49.5% 医疗行业和49.5% 制表业, 还有一些在相关企业和其它领域的客户

精度？没有问题！

“我们很惊奇。我们生产的第一个工件就非常好，没有任何偏差，”当我们提到加工精度时，设备经理解释说。他继续道：到目前为止，我们生产的工件的公差在5到6微米之间，也说是说这并没有对机床造成压力，相反，SwissNano非常稳定，在冷机上加工的第一个工件与全天任何时间加工出的工件没有差别。”他的父亲补充说：“我们的Deco 10已经非常精确了，SwissNano更是如此。”

高附加值工件

Oxomedic主要生产复杂的零部件，或几何精度或光洁度要求较高的部件，这也是我们选择SwissNano的另外一个原因。董事先生解释说：

“也就是说我们需要非常的灵活性能才能使我们的机床发挥到极限。每周我们需要3个常规设置程序，这样的设置需求必须要求所使用的机床能够快速简单地完成这一过程。因此Tornos出品的小型制表机床是适应这些连续变化和调整的理想设备。”他的结论是：“SwissNano将会促进我们的服务范围，特别是在滚齿加工方面。”

一个三轴的副主轴？了不起的想法！

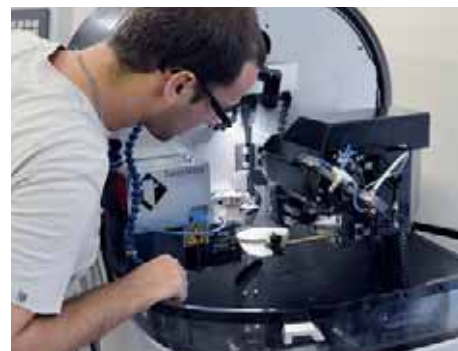
在关于调校副主轴进行钻孔加工方面，Allan Liechti夸赞道：“执行调校工作是令人高兴的一件事。因为该机床是一个三轴副主轴，不需要使用扳手或千分表，这一特性是该机床确实值得加分的地方。另外，使用HF主轴进行二次装夹，我们才能执行所有加工。”他的父亲补充说：“在二次装夹中我们可以铣削各种形状的零件，这是不可否认的优势。我们正在寻找多种加工方法和滚齿加工方法使得机床加工发挥其最大的可能优势。”

生产率？更胜一筹！

关于生产率的问题，我们在现场询问了安装经理有关他对机床生产率的想法。他的回答非常清楚：“我们将工件加工从Deco 10转移到SwissNano上，生产率也提高了。该机床加工的速度更快，更适合我们在Deco 10上生产的工件类型。”董事补充说：“很明显，SwissNano不会替代进行大型工件加工的凸轮式机床，但它所具有相同的生产率，以及我们因此



“我们通常使用的Deco机床，噪音较大。一开始，我总担心SwissNano是不是停工 - 因为它太安静了。” Allan Liechti说。



该机床的设计得到了Oxomedic的认可，它的上料口、能见度和旋转式控制装置都使它成为一种非常用户友好的工具。



Oxomedic加工生产各种零件和成品件，滚齿装置非常好用。

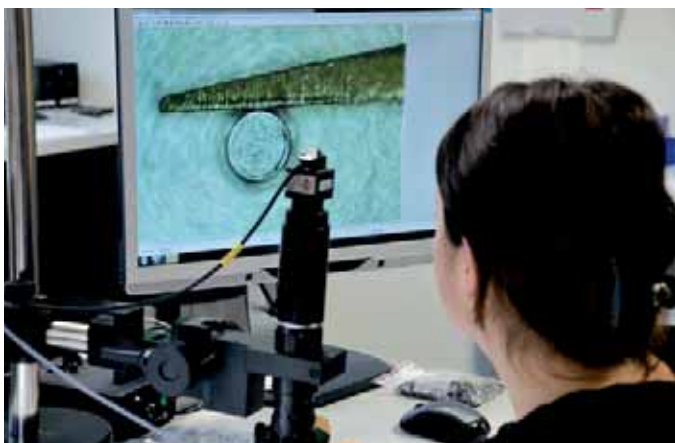
介绍



公司执行的是全方位外观检查，必要时可对生产进行100 %的检查。



SwissNano机床能够完成Oxomedic工件全部加工过程，包括钟表齿轮之类零件的滚齿加工（图片来自Tornos档案资料）



两名专业人员正在进行检查工作。无论是制表业还是医药领域都要求做到完美无缺。



所拥有的更加灵活的加工能力，我认为我们能够赢得这一市场份额。”

信任问题

“我们购买了SwissNano，因为其设计和运动学立刻赢得了我们，也是因为我们相信Tornos和Almeida先生。” Liechti先生解释说：“我对Tornos及其产品充满无比信任：我们对该机床完全满意，我们提出的几个问题已经得到有效地处理。”



Oxomedic Liechti & Cie
棒料车削
Rue de Fin-de-Praz 14
2024 - St-Aubin-Sauges
瑞士
电话：+41 32 835 20 10
oxomedic@bluewin.ch

提高纵切机床加工医疗零件的机床利用率

医疗设备正在发生飞速变化，也给相关零件制造带来新的挑战。甚至包括一些比较常见的基本零件如骨钉，其类型、设计以及质量需求和交货需求也在发生重大变化。因此，机床、加工方法和工具系统也在不断发展，以满足行业日益增长的需要。纵切机床就为高效加工此类零件提供了很大的优势——特别是针对尺寸较小但形状复杂的部件。

生产的差异化很大程度上取决于先进的工具系统和加工方法的应用。



医疗零件的加工批量较小，交付时间很短，并且材料与设计要求非常苛刻。对该领域的加工而言，纵切机床不仅有利，而且具有高效灵活的优点，但是加工工序该如何优化、需要多少道工序以及停机时间有多久呢？现在推出了适合钛合金加工的新解决方案和快换刀具，由此使加工性能与结果发生巨大的变化。

加工医疗零件往往与加工其他小零件不同。一般来说，医疗零件生产批量小、交货时间短，工件材料和产品设计也有特殊的要求。工具系统和加工方法需要充分考虑产品特点，才能达到满意的效果。钛合金材质的细长螺钉便是一个典型的例子。完整的解决方案需要合适的刀具和加工工艺，并充分考虑到切削刃、刀具夹持方式和机床换刀方式。

这些解决方案对多功能纵切机床的高效加工至关重要。因此，当务之急是不仅考虑切削过程，还要重点考虑加工周期内非切削时间，从而使可用的生产时间内产量最大化。切削加工需要多长时间？需要哪些工序？换刀需要花多长时间？



为了在制造领域保持竞争力，应将牙科螺钉的外圆车削规划成高效、安全和一致的工艺，能够克服刀具寿命或切削速度的任何缺点。刀片形状、槽形、材质和切削参数均是需要优化的关键因素。

系统性的方法能识别需要的工序，将这些工序步骤减到最少并分组，使加工周期最短、最安全。如，从主轴开始的钻孔和内孔车削、一次走刀就能保证切削总深度；合理分配副轴的工作内容，让副轴能保持和主轴基本相当的加工任务。这样，最适合、最佳的工具系统解决方案便可在生产中明确，并得到验证，同时配备后备方案。

目前已经证明，一些用纵切机床进行的医疗零件（例如牙科螺钉、接骨螺钉和脊椎螺钉）生产，可通过优化，将效率提升到一个全新的水平。该领域的生产批量变化很大，从大约三十件到上千件不等，刀具更换和机床调整的时间对加工经济性的影响是非常重要的。快换工具的应用使得停机时间大大减少，尤其是在中低批量加工时。

下面描述了利用纵切机床加工的三种典型的医疗零件，并举例说明了优化加工和大大提高生产效率的加工工序和先进的解决方案。

牙科螺钉，...

...对钛合金牙科螺钉而言，不管是柱形钉还是锥形钉，在加工时都需要专门的副主轴夹头。这类零件的加工包括外圆车削、螺纹切削、铣削、切断、钻削和镗削。外圆车削是初始的半精加工工序之一，需要克服刀片寿命短或者刀具易破损的问题，保证加工过程高效、安全、一致性好。

钛合金螺钉外圆车削的技术难点是选择可控制的、且耐磨的刀具。要求刀具长时间保持切削刃平直，以达到要求的表面质量和精度的一致性，并不产生毛刺。提高表面粗糙度的关键因素是结合刀尖圆弧半径选择合适的进刀量：进刀量太低，表面会产生不能接受的粘刀痕；进刀量太高，会形成表面波纹，而Wiper（修光刃）槽形可能会对螺钉产生过大的切削力，所以，选择正确的刀片形状，刀尖圆弧半径和刀片槽形对切削至关重要。另外，在车削钛合金材料时，切屑控制也至关重要，以确保无故障切削和加工区域的良好排屑。

为了将整个长螺钉本体的振动倾向减至最低，选择半精加工槽型和正前角刀片最理想。UM型刀片槽形是这种应用的首选，因为这种槽形对不同种类的材料（包括钛合金）而言，具有较大的断屑区域。D形刀片的切削刃可使飞出的碎屑远离正在车削的零件，选择切削深度大约0.3毫米，能很好地在纵切机床上完成骨钉螺纹部分的外圆车削。



骨科螺钉属于细长的钛合金部件，其螺纹加工过程需要特别安全高效，以便获得高质量的零部件。螺纹旋风铣是一种高效可靠的完美工艺，能够避免弯曲和振动趋势。正确选择刀具、切削参数、编程以及刀具设置，对获得最佳的结果和更高的生产效率而言至关重要。



脊柱部件的燕尾头非常适合在现代纵切机床上进行加工。完成头部结构的主要加工方法是铣削，该方法需要精心优化。选择正确的整体硬质合金立铣刀和刀具路径对效率 and 安全性而言具有决定性的意义。优化车削、螺纹车削以及切槽也同样重要。现代纵切机床全面加工能力能够在这类零件中充分发挥，确保获得良好的制造经济性。

为了达到良好的生产效率水平，在车削钛合金材料时，需要保证足够高的切削速度。因此，刀片材质选择很重要，需要针对工件材料的具体性质而选择。在这种情况下，包括锋利的正前角刀片在内的所有刀片需要在高硬度的细晶粒基体上涂一层薄PVD涂层，以保证切削刀具具有良好的热硬度和耐塑性变形能力。GC1105材质专用于加工高温合金、钛合金和不锈钢，依靠锋利的刃口在加工中有着不错的表现，加工钛合金牙科螺钉时，典型的线速度应用为80米/分钟。非涂层刀片例如H13A材质，有很好的刀片耐磨性和韧性，并且具有锋利的刃口，在加工钛合金牙科骨钉时常常作为一个有效的补充选择牌号。

骨科螺钉...

...骨科螺钉也是细长的钛合金零件，有多种不同的规格尺寸，对这类零件的加工来说，副主轴上的夹持至关重要。此类螺钉的生产批量往往多变，螺钉的螺纹部分是优化加工工艺的重要因素。螺纹加工过程需要安全牢固的装夹，从而确保螺纹具有良好的表面质量和尺寸精度。良好的切屑控制是成功的关键。现代纵切机床是这类零件理想的加工设备，这种机床装有旋风铣单元、专用的副主轴夹头和高压冷却系统，可用于车削、铣削和螺纹旋风铣。

螺纹旋风铣的生产效率高、工艺过程可靠，加工出的螺纹质量高。这种工艺避免了弯曲倾向和振动倾向。正确选择刀具、切削参数、编程以及刀具设置，对获得最佳的结果和更高的生产效率而言至关重要。在螺纹旋风铣中，采用多刃刀具在加工数量日益增多的螺钉类零件如医疗用螺钉时有多方面的优势。

旋风铣属于多刃切削加工，其切削刃坚固安全，能够承受中等的机械负荷和热负荷。切屑较短是另一项优势（在较长的螺纹车削走刀中，这往往是个问题），与螺纹车削需要多次走刀相比，旋风铣仅需一次走刀。通过使刀具靠近机床主轴上工件支撑的位置，就能在螺纹旋风铣时确保加工长工件的稳定性。现在可以更容易地设定螺纹旋风铣，在加工要求苛刻的材料时极为可靠和高效，并且能获得理想的结果。CoroMill 325旋风铣刀具就是在纵切机床上优化该工艺的现代化解决方案。

燕尾头，...

...燕尾头将螺钉与脊柱外科零件的杆联接，这种螺钉一般由钛合金制成，有多道工序。这是可利用现代纵切机床加工的一个理想部件，可用棒料经过车削、铣削和钻削加工制成，较其他加工方式而言最主要的优势之一是可避免出现毛刺。完成头部结构的主要加工方法是铣削，该方法需要精心优化。

燕尾头上供固定杆通过的杆槽必须通过铣削完成，其特点在于铣削时切削深度不一致、刀具有弯曲倾向和螺钉内螺纹有形成毛刺的可能性。所以铣刀和刀具走刀路径是效率和安全性决定性的因素。山特维克可乐满整体硬质合金铣刀CoroMill Plura的平底带和圆角铣刀是不错的选择，常用的GC1620 和GC1640铣刀牌号，最适合钛合金加工，特别是要求严苛的场合，例如在不稳定工况下的加工。

槽可以经过三个工序完整加工出来，槽的最后部分可以用立铣刀采用插铣的方式加工，进刀方向朝向工件中心。铣刀回撤的同时进行倒角。燕尾头的侧壁采用侧铣加工，工件的圆弧角采用立铣刀径向插补铣加工。采用GC1640材质的立铣刀加工键槽，从而可以获得最佳安全性。CoroCut XS刀具系列可以提供例如车、车螺纹以及车槽等解决方案。对于燕尾头加工包括燕尾头和长螺钉一体的这类零件来说，采用先进的纵切机床加工很有优势，能确保较好的制造经济性。

钛合金的车削加工...

... 钛合金车削在切屑控制方面存在很大挑战。长且连续的切屑可能在断屑方面很成问题，这种断屑会对纵切机床的操作安全性造成危害。使用先进喷嘴技术的高压冷却，已被证明对断屑和引导切屑的能力有很大影响。即使在较低的压力下，冷却液正确瞄准刀片进行喷射也是有益的。适合外圆和内孔车削的CoroTurn HP标准刀具采用了固定喷嘴技术，该技术可进行高速平行层喷射，将冷却液精确地喷射到刀片上的正确位置。通过刀具上的冷却液喷射装置的精准强力喷射从而影响切屑生成的方式。

快速换刀...

... 快速换刀对于尽可能提高大多数机床的利用率来说是一个非常重要的环节，从而增加加工过程中实际的切削时间。快速换刀能尽可能减少机床停机时间，在使用纵切机床生产的过程中，充分利用每一分钟。QS夹持系统可实现快速简单的换刀和装夹。刀具能够快速滑进滑出，并自动在中心线上锁定到位，通过刀具座的安全定位保证了重复精度。

该系统由一系列挡块、楔块和短刀柄组成，取代了传统的刀杆刀座形式。挡块的位置确定后，每一个刀尖的位置便有了精确的保证。弹簧压紧楔块可将刀柄固定在刀具座中，使刀具夹持更轻松。与在纵切机床上采用传统的刀具夹紧方式所花费的时间相比，该系统能够使刀片转位时间降低三分之二。车削时，QS夹持系统也可与高压冷却装置结合使用。



Christer Richt
技术编辑
Sandvik Coromant



更多信息请访问
www.sandvik.coromant.com/medical



THINK PARTS THINK TORNOS

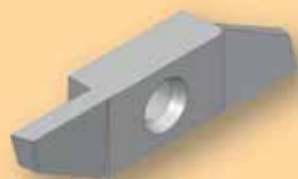


NEW TORNOS EVODECO 32 THE MOST POWERFUL MACHINE ON THE MARKET



Featuring a full range of basic equipment, the new EvoDECO 20 and EvoDECO 32 guarantee optimal productivity thanks to their unique kinematics. Equipped with a reinforced structure, they also offer the most powerful spindles on the market (9.5/12.8 kW). With identical power for both primary and secondary operations, they deliver constant torque regardless of the rotation speed. For more information on the EvoDECO 20 and EvoDECO 32, visit www.tornos.com

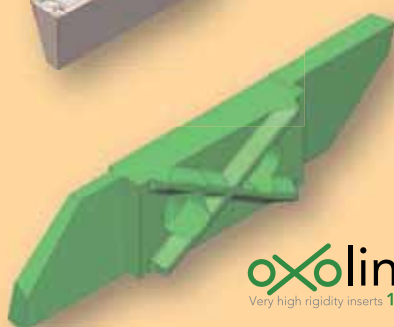




040line



VPGT
Multiturn-Dec



oxoline
Very high rigidity inserts 1000

RIDIX

Rappresentanze macchine utensili
Tecnologie per lavorazioni meccaniche

**Distributore esclusivo dei prodotti Bimu
per l'Italia dal 1° settembre 2013**

Ridix S.p.A.
Via Indipendenza, 9/F
10095 Grugliasco
Italia

Tel +39 011 402 75 21
Fax +39 011 412 17 47
info.dp@ridix.it
www.ridix.it

Contatto
Sig. Sergio Pace
Tel +39 348 398 27 71

Articoli Bimu a magazzino



POINTED CH

ROUTE DE CHALUET 8
CH-2738 COURT
SWITZERLAND
T +41 32 497 71 20
F +41 32 497 71 29
INFO@MEISTER-SA.CH
WWW.MEISTER-SA.CH



serge meister  **sa**

P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S

准备迎接挑战的机器

在高端的钟表制造行业的分包领域，对工件的尺寸、几何形状和外观等方面的要求非常严格，而这些严苛的要求对制造商来说是严峻的挑战。



Cyberis庞大的机器设备正在不断扩容。该厂房采光好，具有优良的工作条件。

随着公司多年来的不断发展，Cyberis追上了时代发展的潮流。在过去的两年间，Cyberis公司购买了20多台生产设备，还计划在数月后采购几台SwissNano机床。我们在Bassecourt采访了年轻的Muriset先生，他在这家拥有30多名员工、充满活力的公司担任总经理。

这意味着凸轮式机床时代结束了吗？

在Cyberis生产车间运行的有几种不同型号的Tornos车床，有Micro7、Micro8和Delta数控机床，还有25 MS-7凸轮式机床。Muriset解释说：“虽然操作人员能够非常熟练地操作凸轮式机床，但我们仍然计划更换一些老式设备。”公司已经选择了

SwissNano作为替代产品。Devanthery先生继续介绍到：“我们现在正在采用不同的工件对第一批SwissNano进行测试，公司不仅计划替换老式的凸轮式机床，还要扩大micro机床的数量。”

从Micro到Nano

“购置SwissNano后，我们期望能够拥有比Micro 7更快的生产效率。该机床具有良好的刚性，我们的目标是将公差控制在 ± 2 微米内。”从Cyberis的角度来看，Micro 7机床是Tornos制造的最好的产品。SwissNano会取代它们吗？在这篇文章中我们不会得到答案，但我们将来一定会回来找到最终的结果并在decomagazine中告诉大家。

介绍



Cyberis的下一个发展阶段?第一台SwissNano机床正在Bassecourt进行测试。

追求卓越

“我们一直致力于为众多瑞士的手表品牌提供服务，特别是一些高端的品牌。因此我们的工作不能有丝毫的马虎。我们永远追求完美，” Muriset先生说。当然，追求完美的公司理念不仅适用于车床加工，也适用于抛光车间、全体员工、管理系统和检测方法。Cyberis公司将追求卓越品质始终贯穿在整个公司的经营管理中。



Cyberis正在计划替换MS-7机床，而不是进行改造。



站在机床旁的车间经理Fabien Neubeck说，在买进SwissNano之前，手表零件的加工采用的是市场上性能最好的设备。

完美的组织架构

Cyberis采用先进的ERP系统和供应链监控软件来管理整个生产系统，并对所有的操作程序和交付时间进行实时检查。“我们拥有非常高效的服务体系，对某些客户来说甚至是优秀的服务，因为我们总是能够确保我们承诺的交货时间。我们与客户的关系完全建立在诚信的基础上，信守诺言是我们企业理念的重中之重，” Muriset先生补充说。公司组织架构使Cyberis能够为客户提供高度灵活的服务。Cyberis根据具体的要求和工作量，在短短一个星期内加工生产出零部件、帮助客户解决燃眉之急的情况并不少见。



众多的投资

正如我们前面提到的，在过去的两年中，该公司已投入了巨资用于提升自动车床的加工能力，但是这项投资不会就此停止。因为几乎所有Cyberis的产品都需要抛光操作，为了确保高度的灵活性和高水平的质量，制造商应该拥有能够进行抛光、研光和镜面抛光操作的机床和专业知识。Muriset先生解释说：“我们有一个志在必得、循序渐进的自筹资金投资计划，我们的目标是凭借自己拥有的资源，与所有领域中的客户建立起值得信赖的合作伙伴关系。”

100% 检验

Cyberis的PQA（产品质量保证）的目标是将产品直接供应到客户的装配车间，无需内部检查，这一理念正在产生其应有的积极效果。“采用这种模式，我们每个月可以向客户供应数以万计的零部件，” Muriset先生说。Cyberis 100%检验的政策就是无论什么样的部件，都要求100%地进行质量检验。该公司已经计划2014年在这一领域进行重点投资。

达到运作极致的设备...

“在创新和执行方面唯一限制我们的是机床的加工能力，”这位总经理说。Cyberis对刀具和设备不断地进行研发，尽可能使设备达到应用的极致。公司的专家一直致力于研究在Micro上进行冲压操作。

... 一个充满活力的团队

在Bassecourt的所有工作人员都在工作中追求精益求精，并非常了解这种追求的最终所指。在采访过程中我们遇到的员工不仅完全认可这样的理念，同时感到非常荣幸能为如此有声望的客户工作。Muriset先生总结道：“我们是一家精简灵活的，愿意为客户提供任劳任怨的服务的公司。我们的目标有两个：继续与我们现有的客户建立长期合作伙伴关系，再就是通过吸引新客户，开发我们的产品组合。”

Carlos Almeida先生是Tornos的销售经理，他说：

“我们很高兴能够有机会提供我们的机床，使Cyberis在为其客户提供卓越的服务中发挥我们的作用。”



严格的检查工作有助于公司获取成功。这是客户获得PQA保证的唯一途径。

CYBERIS
EFFICACITÉ DE PROFESSION

Cyberis SA
Rue St-Hubert 38
2854 Bassecourt
瑞士
电话+41 324 270 060
传真+41 324 270 061
contact@cyberis.ch
www.cyberis.ch

TORNOS SWISSNANO 使用BIMU刀具系统成效显著

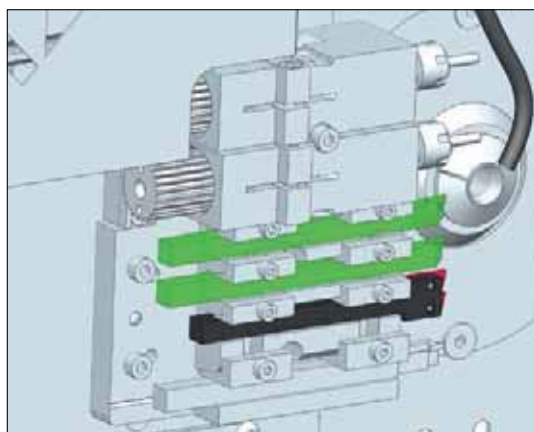
SwissNano的推出是瑞士Tornos公司继续为制表业奉献的棒料车削加工方面的创新产品，也是为确保复杂零件的加工质量和加工能力提供的高性能加工机床。
Bimu通过简单的解决方案极大地扩大SwissNano的加工能力，并能够大大提高钻削精度，增加刀具数量，而无需修改机器原有的配置。
设计独特的Drive KD冷却系统也证明了其实用的设计，它的灵活性同时深受大众欢迎。

在压板上采用双刀架增加车刀数量

当压板的上方位置用于侧向钻削操作时，就大大减少了用于安装车刀的位置。

Bimu “408RD8” 双刀架为每个刀具位置留有两个插槽，即压板可以提供三个额外的插槽。

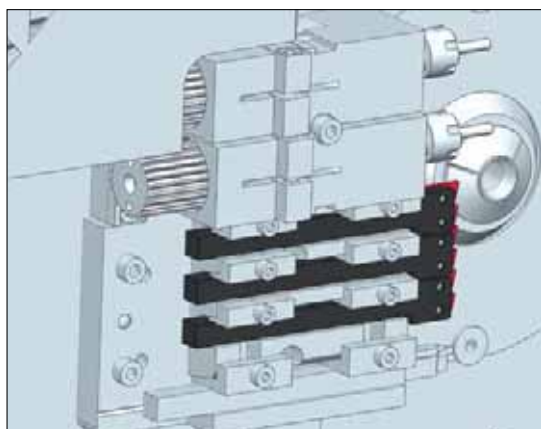
该刀具系统的优点就是能够保持原有配置，一个位置上可以采用双刀架进行棒料车削，同时还能保持在其它位置上采用标准的刀具配置（钎焊工具、PCD刀具、带有任何插槽的刀具）。

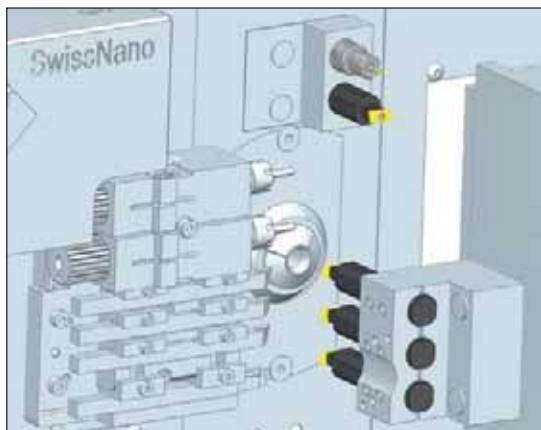


在钻削位置上添加车刀

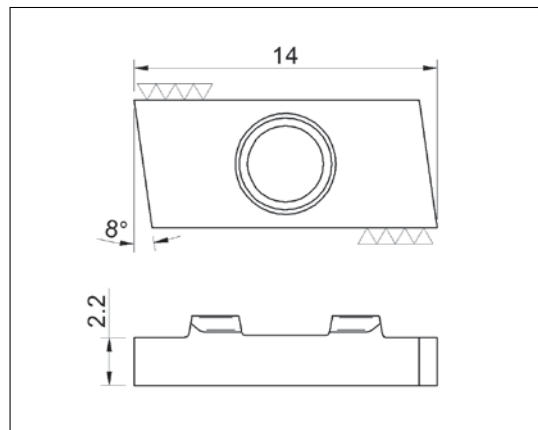
Bimu提供的另一个选项是采用416 H6 车刀架，可替换一个或多个钻削工具。这样可使棒料车刀插槽用于末端设备上或用于二次操作中。

即使想在压板上保留所有的标准刀具，这种变化也可以增加一些车刀数量。

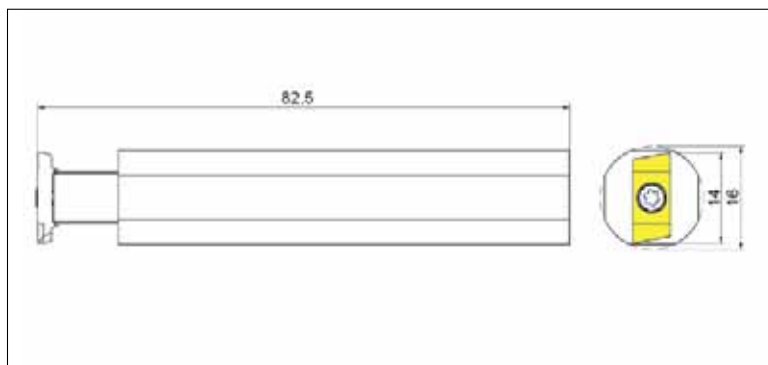




固定在416 H6上插槽为14 mm长，不超出刀架的横截面。因此，无需拆下插槽，就可以将刀架从后面的支架上拆卸下来，使用起来既快又方便。

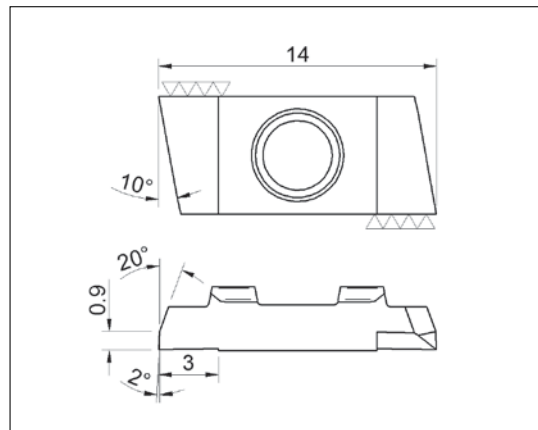


464RcK12BI42型是一种前部经过车削的插槽，是为满足制表行业的需求而设计。这种刀具的表面涂层为AlTiN（称为“BI42”），防止切屑粘附，更好地促进排屑。



插槽由硬质合金K12制成，由于其坚硬的金属特性，特别适用于加工制表行业的零部件，通常有两种不同的型号：

441R2，2K12型是一种毛坯插槽，表面经过抛光，利于顺畅地排除切屑。这种插槽设计是由用户直接磨削成所需的几何形状。



双倍钻头用于二次操作

由于采用AL 1650刀具，使机床T41位置上的钻头数量增加了一倍，进行二次操作时可以安装三个钻头而不是二个。该刀具可安装2个直径Ø 1.5或3 mm的钻头。



Drive KD 冷却系统



由于Drive KD冷却系统采用了一根200 mm长的管子，内部为刚性金属材料，外部为柔性材料，两种材料巧妙地结合起来，可以以任意方向方便地安装在需要冷却的地方。

采用B8钻套，精度更高

由于采用了抽拉式夹头系统，B8精密钻套比标准的ER夹头更大地提高了精密度。



B8钻套可用于主操作中，可用直径为12或16 mm，可与现有机床的各种配置配合使用。



标准的ER钻套



Bimu也提供标准的ER钻套。可提供用于主操作的ER 11夹头和用于二次操作的ER 8夹头。

可从下面的网址上下载SwissNano的文件：

www.bimu.ch/pr_nano_f.html



Bimu SA
Rue du Quai 10
CH-2710 Tavannes
电话 +41 32 482 60 50
传真 +41 32 452 60 59
info@bimu.ch
www.bimu.ch



Doing it Right!

New MATRIX Series 5
2 Sizes • Completely Modular





KIF PARECHOC: 钟表保护装置

KIF Parechoc作为Acrotec集团的组成成员，也是一个独立的公共有限责任公司，专门从事瑞士制表业中精密零部件的研发和制造。“Pare-choc”在法语中的意思是“减震器” - 这个名字恰当地反映出公司的产品，因为它为众多品牌的高度灵敏的手表机械部件提供了有效的保护作用。公司总部设在Le Sentier，在生产过程中，公司专门使用Motorex的加工液。

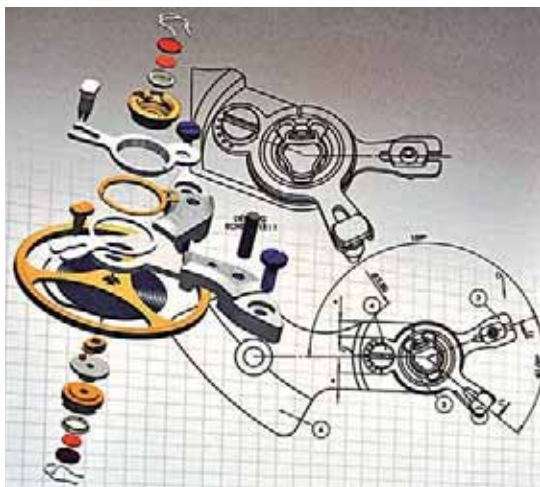


图片: KIF Parechoc/www.ae-werbung.ch

KIF Parechoc的专利减震器为机械表芯中高灵敏的元件提供了终生有效的保护作用。除了精细调节的机械结构（分度装配），KIF Parechoc还加工两种对精密制表业来说是至关重要的部件。

人类总是有一股抑制不住的欲望来测量时间，这种痴迷无疑源于人们对生命有限意思的认识，也是对个体在地球上存在的有限时间的认识。纵观人类发展的历史，在人类征服海洋的航行中以及在无数的科学发现中时间的量度一直是一个关键因素。机械表在13世纪发明 - 然而使用弹簧来存储驱动力却是到了15世纪才出现。后者的发展为时间测量开启了众多新的可能途径，并对当今制表业的发展有

着显著的影响。后来螺旋弹簧成为机械钟表机芯的调节组件。它通过振荡驱动平衡装置，而该平衡装置即是一个精密制造的安装在发条轴上的金属轮，轴的两端通过枢轴导向。螺旋弹簧与有重量的金属轮组成振荡系统。振荡系统的精度决定手表的准确度，在必要的情况下，可以使用调节机构调节手表的准确度。



这张图纸显示手表机械装置复杂的机构，包括分度组装件和减震系统。

结构中都可以找到这两种极大提高手表精度、并由 KIF Parechoc生产的部件：

A. 分度装配件

此处显示的弹簧平衡（游丝）系统是一个单独的装置。环形平衡系统起调节器的作用。在发条轴的支撑和弹簧的驱动下，平衡系统按照设定的转动惯量产生振荡。为了运行准确，弹簧装配时必须固定两个点：一侧在发条轴的中心位置，由一个筒夹（一个小的开口圆筒）固定，在另一个侧，位于平衡桥（见下图）上，制表商们也称为“摆轮夹板”。



KIF Parechoc – 是手表的心脏

KIF Parechoc成立于1944年，从2007起，成为 Acrotec集团 (www.acrotec.ch) 的成员。公司总部座落在瑞士Joux Valley一个先进的手表制造工业区 Le Sentier，目前大约有120名员工。公司作为一家传统的车削公司，充分利用了其在两个主要领域：精细调节（“分度装配”），和减震器的专业特长，来打造公司在瑞士国内和国际上作为著名手表制造商主要供应商的声誉。在许多手表的机械



用最先进的测量技术测量零部件，所用的测量值由质量控制系统控制。

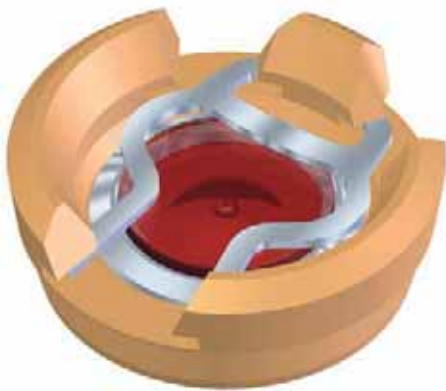
沿弹簧的整个有效长度产生振荡，可以对振荡节奏进行调节。所有的紧固件（游丝栓和游丝栓支架）和调节机构（销钉、调节键和调节器）都经过精密的调节。

B. 减震器

不难理解分度装配系统是“手表的心脏”，其对于表芯来说极其灵敏。因此，保护它免受碰撞极为重要。通过视觉观察部件尺寸，就可以更好地了解我们所指的灵敏程度：平衡轴的平均直径为 7/100 mm，换句话说，比人的发丝直径还细！

该减震器的出现促进了减震系统的发展，使它同时具有几种功能：

- 1.) 它减少了磨擦，从而完善了运行机构，同时减少枢轴的磨损。
- 2.) 避免受到径向、轴向或联合碰撞。



减震系统一般是一个组合件。它包括一个框架和镶嵌设置，或安装两个手表珠宝（人造红宝石）的金属环，一个宝石孔和一个宝石盖（有时也被称为半球形的宝石）。金属环作为一个支座，随着自由移动的宝石插入框架中。通过一个U形弹簧（见上图）保持移动。这种精巧的设计在手表的使用寿命期间，可保护灵敏元器件免受碰撞造成的影响，同时也是保证精密机械作品工作精度的重要组成部分。

零部件或完整的组件

KIF Parechoc多年积累的经验和广泛的专业知识，保证了KIF Parechoc被认为是现在这个目标市场的旗舰公司之一。“为了做到最好，我们必须在各方面严格要求自己。”作为车削车间的负责人的Pascal Brubacher解释说。KIF Parechoc的生产车间每年大约生产5千5百万至6千万个零部件。也就是说，交付预安装组件的情况正变得越来越多。KIF Parechoc的产品由种类繁多的金属材料制成，如铜、铁酸铜、钢、不锈钢、镍黄铜等。这也是在选择最合适的加工液时，主要侧重于加工液的多功能性以及与上述金属高度的兼容性的原因。

来自Motorex的令人信服的结果

在寻求最佳的解决方案方面，KIF Parechoc并没有花费很长的时间，就在润滑技术方面挖到了金子。Motorex与Tornos的密切合作使他们有了一致的决定，50台机器全部采用Motorex Ortho TX 15切削油。这种切削油不含氯和重金属，完全能够满足最高的要求。即使在最复杂的加工过程中，无论使用何种材料，都能够保证最佳的结果。Motorex切削油挥发性低，气味温和，也非常受操作人员的欢迎。除此之外，Ortho TX不起泡沫，即使在最不利的工作条件下，也不会产生过多的油雾。由于其特有的优势，它可以在机床内停留的时间更长。通常只采用常规过滤法和闭路补偿法补偿每台机器所消耗的切削油，切削油就可以被充分使用，不需要更换或排放。这既提高了公司的收益，又在保护自然资源方面发挥了做出了贡献。



机械表芯精致的部件用肉眼进行区分几乎不可能。



供油箱不仅存储润滑剂，也可存储排出的切屑和经过过滤的切削液。

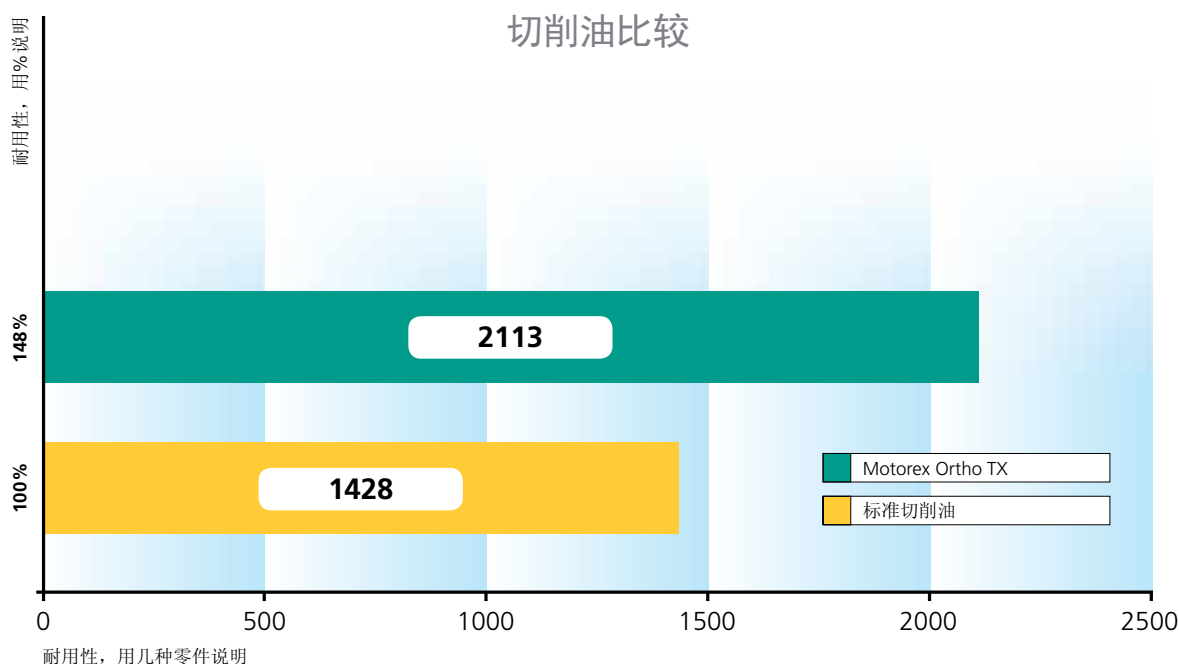


引人注目的Tornos车床历经几代的发展，其操作运行完全采用Motorex润滑剂。

灵活性和耐用性提高

如上所述，KIF Parechoc产品是由各式各样的金属材料加工而成。金属材料的应用会影响机器耐用性，对生产计划的灵活性产生更高的要求。生产的灵活性使得Motorex Ortho TX的应用程度大大提高。与以前的切削油的使用效果相比，其另一积极的成果则是机床使用寿命也有了显著改善。在大批量生产4C27A制成的零件时，同时还确保刀具寿命提高了48%。

由于Swisscut切削油采用了Motorex Vmax工艺，所产生的热量可以有针对性地在适当的时候准确地使用，辅助以积极的化学协同效应来提高性能。同时，刀具的使用寿命也得以延长。





切削液的选择直接影响刀具的加工效率和使用寿命。



由Hubert Calderoli（右，Acrotec董事会成员）和Cyrille Mathieu（左，公司董事）带进KIF Parechoc的技术和专业知识是在公司的成功发展中起着重要作用。

协同效应是成功的一个关键因素

目前，由首席执行官François Billig带领的Acrotec集团由7家公司组成，他们将所有各自的能力联合起来，应用精明的眼光专注于客户服务。K2A是最近加入的集团成员，该公司成立于2012年秋天，专门从事机械表芯复杂移动部件的组装。鉴于其专业的核心生产，他们配置了专门为此研发的能够确保完全自动化和同步质量控制的设备安装在生产线中。

在最近的一次采访中，Acrotec公司董事会成员Hubert Calderoli说：“KIF Parechoc客户是许多钟表制造商。因此，我们减震器和分度组装件的设计应符合特定钟表的设计要求。在这个过程中我们还向客户提供技术咨询服务。它往往要求适应现有组件的要求，不用说，应符合原型制造的最高质量要求。同时研发部门和设计技术部门的专家负责对所有工作进行检查。” Hubert Calderoli用简短的几句话对公司策略进行了总结：“Acrotec集团今天的稳步发展，并非只是从每个公司单独来看，而是将集团作为一个整体 - 因为整体要比它的各个组成部分的总和更大!”

如果您想更多了解新一代的Ortho切削油，以及更多如何优化您的业务领域，请联系我们：



KIF Parechoc SA
Rue G.-H. Piquet 19
Case Postale 251
CH-1347 Le Sentier
电话 ++41 (0)21 843 81 81
传真 +41 (0)21 843 81 82
www.kif-parechoc.ch
www.acrotec.ch



Motorex AG Langenthal
售后服务
P.O. Box
CH-4901 Langenthal
电话 +41 (0)62 919 74 74
传真 +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com

SWISS ST 26：新型模块化旋转刀座

德国制造商 W&F 刚刚针对Swiss ST 26机床对其旗下著名的WFB系统推出了最新设计的升级产品。



WFB系统作为专门用于快速交换刀具的专利产品，实现了机床刀具的快速准确交换又不失为一款经济实惠的系统。

一个通用的解决方案…

W&F系统可以用于铣床和车床，适配器采用内部冷却。该系统可以安装固定刀具和动力刀具。所有适配器均在机床外部进行预设置，以便尽可能减少停机时间。



... 节约时间

WFB系统操作简单，清理方便，结构极其紧凑。它优秀的结构设计确保了其自身具有极佳的静态刚性和承载能力。其卓越的刚性大大提高了刀具的使用寿命。刀具可以简单方便地安装到适配器上，适配器的锥形定位精度小于2微米。WFB适配器大大减少了装夹时间。“采用WFB系统可以非常简单快速地交换刀具，” Tornos德国公司的经理Philippe Charles先生确信地说。



W&F Werkzeugtechnik GmbH
Kantstraße 4
72663 Großbettlingen/Germany
电话: 0049 - (0)7022 / 40580
传真: 0049 - (0)7022 / 405858
info@wf-werkzeugtechnik.de
www.wf-werkzeugtechnik.de

让我们的客户告诉您...



www.partmaker.com/video/integral/

... 倾听客户的声音

“

PartMaker软件，使我们的编程人员的工作更高效。PartMaker也给我们公司带来了更多收益，同时降低了成本。

”

董事长 Peter Reypa
Integral Machine | Oakville, ON Canada

PartMaker 软件获得Tornos 官方认证

TORNOS



以下的Tornos机床都可以使用PartMaker编程

- * Tornos DECO 系列
- * Tornos Sigma 系列
- * Tornos Delta 系列
- * Tornos EvoDECO 系列
- * Tornos Gamma 系列
- * Tornos Micro 系列



Advanced
Manufacturing
Solutions

PartMaker

A Division of Delcam Plc

立即联系我们，马上了解 PartMaker 如何帮您提高产能。

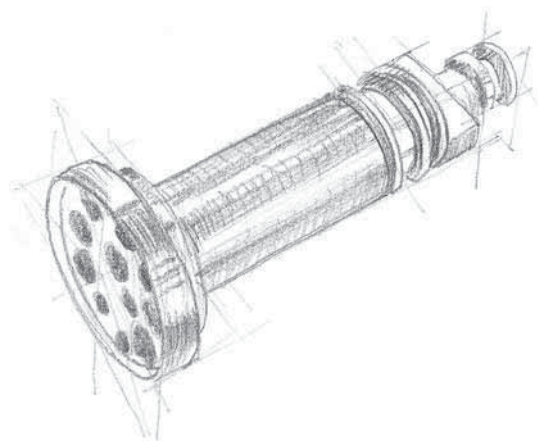
电话: +86 (10) 6298 5591 | 免费电话: 888-270-6878

Email: marketing@Delcam.com.cn | Web: www.partmaker.com

**Tungsten carbide and diamond
precision tools**



Turning-screw cutting



Our know how compliments your experience

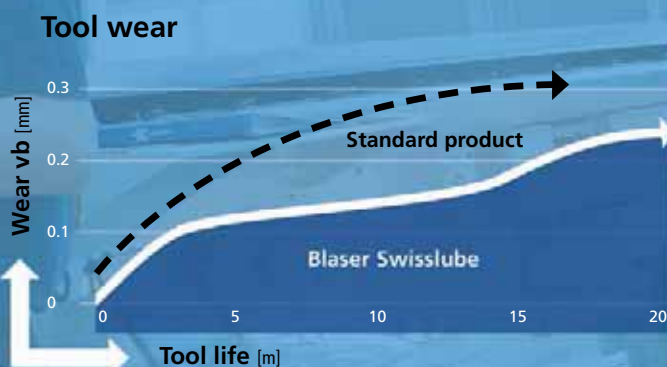
DIXI POLYTOOL S.A.

Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle
Tel. +41 (0)32 933 54 44
Fax +41 (0)32 931 89 16
dixipoly@dixi.ch
www.dixi.com



**« Tests have shown that a performance
increase of up to 40% is possible
with Blaser cutting oils. »**

Daniel Schär
Product Manager, Mechanical Engineer Dipl. Ing. FH



We are happy to serve you.

www.blaser.com
e-mail: liquidtools@blaser.com

Phone: +41 (0) 34 460 01 01



TiNi航空航天公司转向 SWISS ST 26 和 PARTMAKER， 进行样机生产

北加州的专业航空航天制造商涉足瑞士型机床。



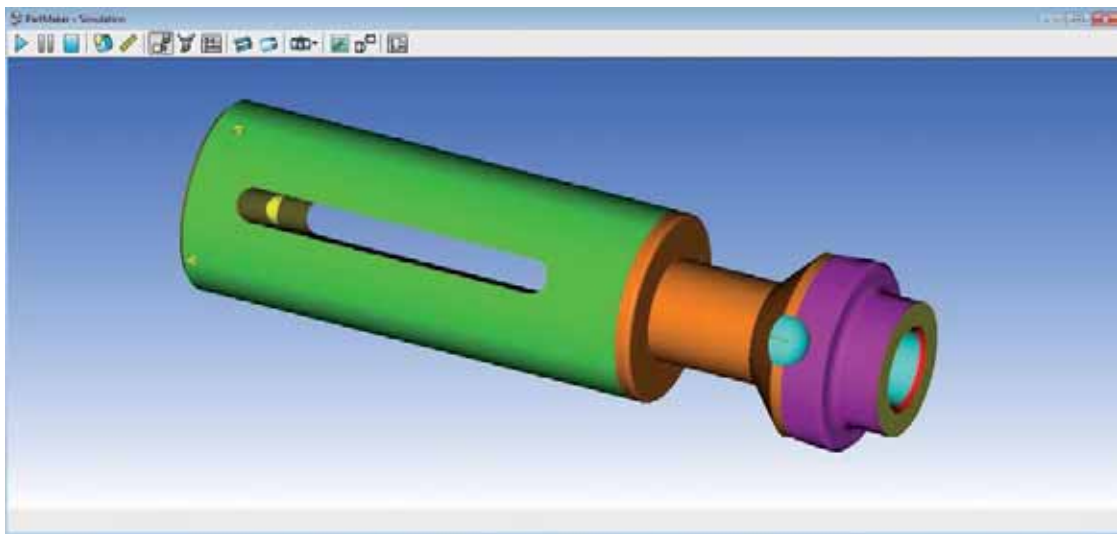
TiNi航空航天公司位于美国的科技中心北加州的硅谷，是一家创新型专业制造商，为航空航天工业生产制造机械释放装置。TiNi的产品广泛用于航空航天工业，主要用于帮助航空航天制造商测试他们的产品强度。TiNi的产品可以用来代替一次性使用烟火检测机械装置。

在过去，TiNi在海湾地区有很多外包加工的工厂，但最近，公司决定把一些适用于Swiss型机床加工的零部件放回公司内部加工，目的是能够将小批量生产的部件用于他们自己内部的研发和测试工作。根据 Swiss ST 26所提供的组合功能相对市场上其它机床报价，TiNi决定采购其

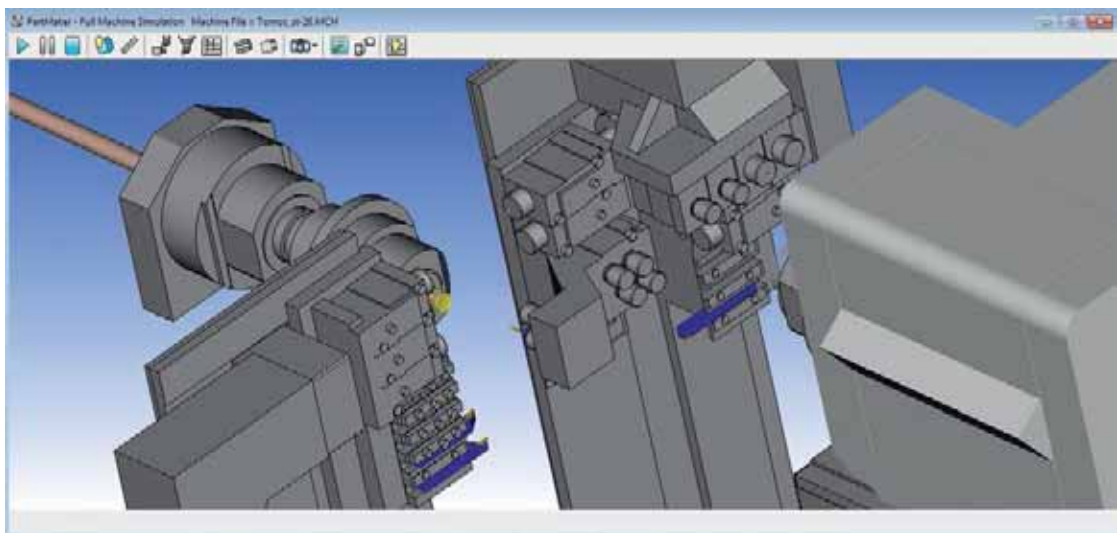
作为他们的第一台Swiss型机床。为了充分利用 Swiss ST 26的动力，TiNi选择投资Delcam的PartMaker SwissCAM，从小批量生产的钛金属螺栓开始着手，以支持自己的研发工作。

PartMaker SwissCAM是一款CAD/CAM系统，专门用于Swiss型车床的自动化编程中。PartMaker SwissCAM支持全套的Tornos Swiss型车床，包括采用TB-Deco编程软件和标准ISO G代码程序的机床。自2005年以来当PartMaker成为第一个集成到TB-Deco中的离线CAM系统时，PartMaker和Tornos研发人员就开始保持紧密的合作。

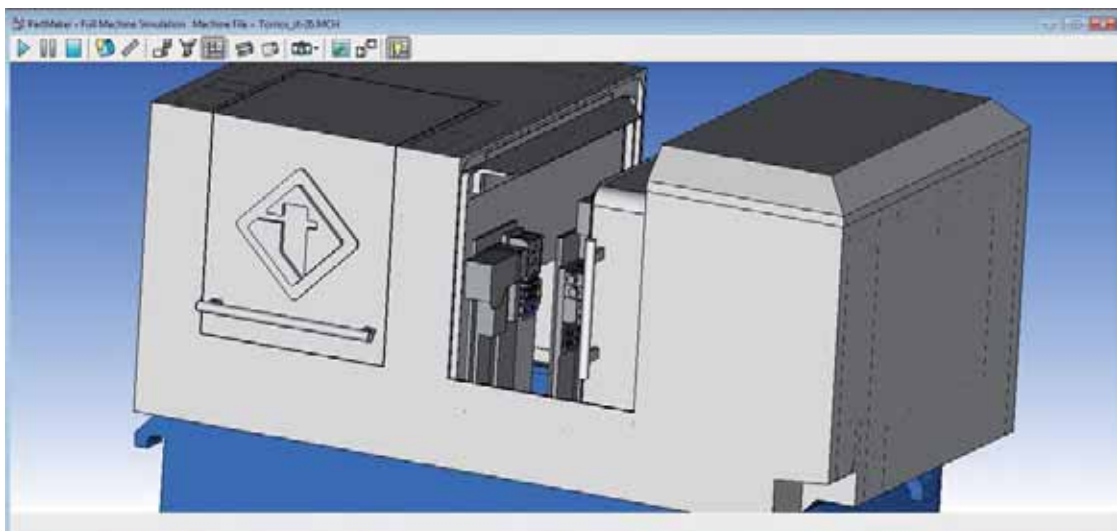
介绍



上图是一个门吊零件，用于TiNi航天制造公司生产的独特的机械释放装置当中。



PartMaker整机模拟基于Tornos ST 26实际的实体模型，因此能够向用户提供一个逼真的机床模拟，以保证其程序无差错、无冲突地运行。



PartMaker的整机模拟能够让用户看到整个机床护罩和机床的内部情况。

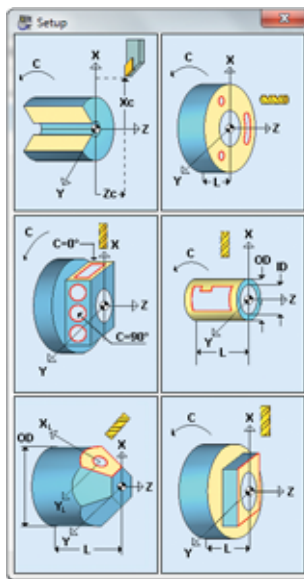
“我们的挑战是在小批量加工中尽可能缩小公差，一般情况下我们并没有长周转生产周期的加工，可以用来调试我们的工艺。用了Swiss ST-26使我们的工作与以前的相比略有不同，”公司运行经理David Bokaie说。“PartMaker在Swiss ST 26的设计制造上曾给予我们极大的帮助。”

“特别是对于新瑞士型机床所具备的Tornos机床的能力，PartMaker确实帮助我们挖掘出了机床所能为我们做的一切，”Bokaie继续说道。

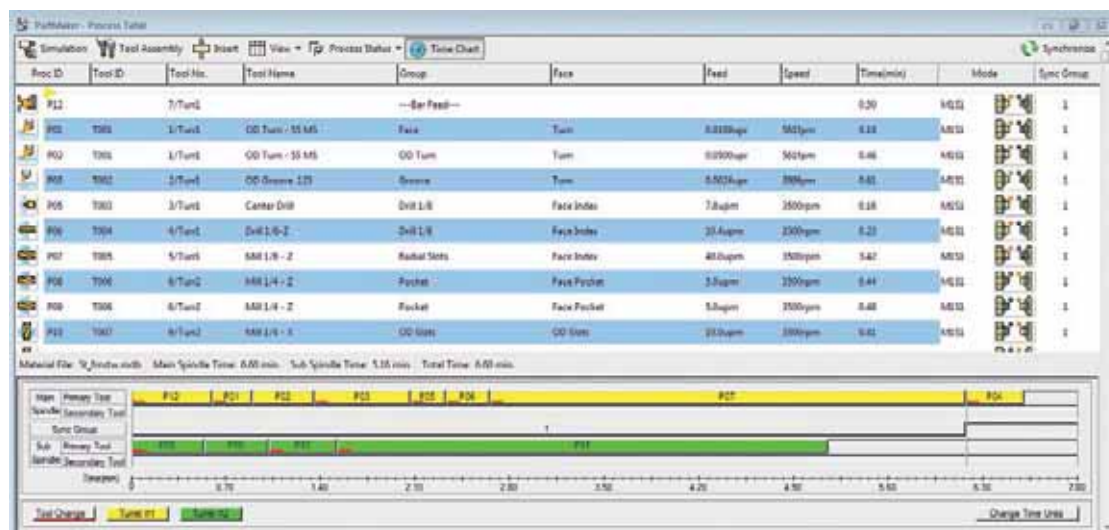
新瑞士型机床，易于使用

由于Swiss ST 26是TiNi的第一台瑞士型车床，因此选择一款能够高效、直观地执行机床编程任务的合适的编程平台势在必行。PartMaker在Swiss ST 26的自动编程中采用了两项专利技术。第一项称为“分而治之”。PartMaker的“分而治之”编程方法让用户将许多复杂的车削和铣削工件分解成一系列更为简单的操作。工件特征一经创建，用户就可以采用PartMaker的第二种专利技术即：视觉同步法，自动优化工件的工艺过程。通过采用PartMaker的视觉同步法，编程人员不必记住Swiss ST 26等的多通道机床所需的同步加工程序的语句。相反地，用户只需选择对应于他们需要的图片，软件会自动进行同步处理。如果用户试图执行机床无法实现的同步操作，则该软件将会出现警告。优化工作完成时，PartMaker以图形方式显示时间图表，显示出得到的重叠程度。

“PartMaker确实非常简单易用，学习曲线极佳，”Richard Cosman说。他是TiNi负责Swiss ST 26 CNC编程的负责人。



PartMaker SwissCAM应用获得专利的Divide和Conquer（分而治之）编程策略，对一些需要进行车削和铣削加工的零部件进行自动化编程，例如一些由TiNi航天制造公司制造的零部件。



PartMaker的专利产品可视化同步法Visual Synchronization可以让TiNi航天制造公司的编程人员对Tornos ST 26上加工零件的循环周期进行优化。



更快的编程，更好的循环次数

随着Swiss ST 26和PartMaker引入到公司的加工制造工艺中，TiNi已经能够快速编程并取得了更好循环次数。

“从PartMaker第一次帮助我们生产出好的产品那一刻起，就意味着我们获得了更快的周转速度。我们以前不得不对工件做二次装夹，现在我们余出了一半的时间。” Cosman说。

在PartMaker的技术支持下，TiNi的产品质量也令人印象深刻。Cosman和Bokaie都指出PartMaker的技术不仅高度灵敏，也极其专业。按照Bokaie的说法，在业务中“失败不是一种选择”，供应商所能达到的高水平响应能力对TiNi满足其产品的高要求特别有帮助。

“我从PartMaker得到的帮助是令人难以置信的。无论我有任何问题，他们的支持团队都会带着解决方案出现。” Cosman说道。

为解决方案通力合作

TiNi与PartMaker享受到的成功应归功于Delcam和Tornos工程师们的密切合作。Tornos为PartMaker的研发人员提供了大量的资料，帮助他们为Tornos机床研发出了强大的编程方案。尤其是在Tornos机床阵容里相对较新的Swiss ST 26，就是极具代表性的案例。通过Tornos和PartMaker工程师们的积极工作，在确保Swiss ST 26采用的PartMaker的解决方案具有强大功能的前提下，再交付用户。此外，Tornos提供PartMaker ST 26的实体模型，PartMaker将其整合到其整体机床模拟技术中。由于PartMaker的整体机床模拟技术建立在ST 26实体模型的基础上，在向机床发送CNC之前，PartMaker的用户在他们的PC上可以获得与在ST 26上进行离线切割几乎真实的工件模拟。这种逼真的模拟水平与ST 26的强大的后处理器相结合，使PartMaker SwissCAM变得更加强大，可靠和易于使用的编程平台帮助用户更高效地对Swiss ST 26进行编程。PartMaker易于使用和强大的技术支持，保证用户快速提高他们的生产力。



TiNi Aerospace, Inc.
2505 Kerner Blvd.
San Rafael, CA 94901 USA
电话: 415-524-2124
传真 415-524-2121
info@tiniaerospace.com

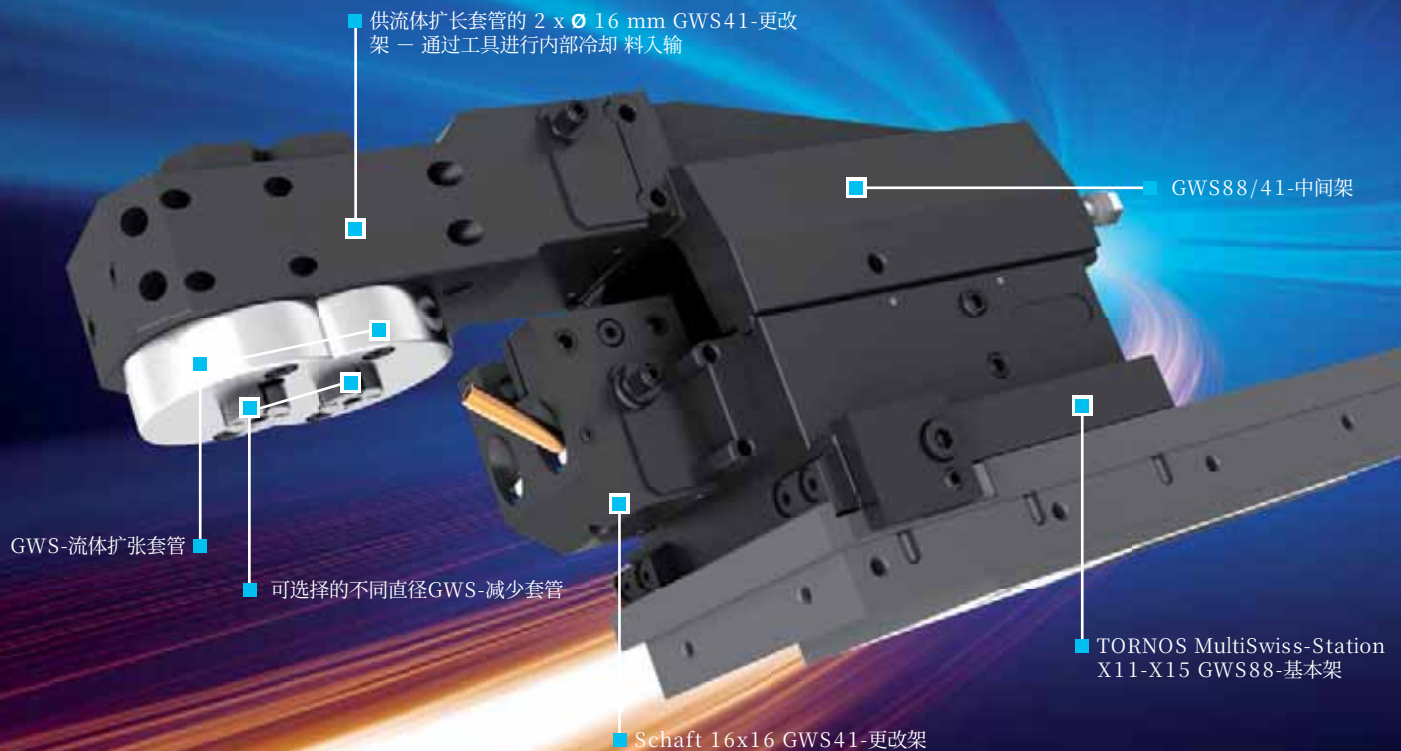


PartMaker Inc.
电话: USA: 215-643-5077
info@partmaker.com
www.parmaker.com



GWS 刀具系统适用于 TORNOS MULTISWISS 6X14

经济的



一起发展
共赢！



请详细了解我们的 GWS 刀具系统。
幸运者将赢得一台全新的 iPad 3。

这里参与抽奖活动：

[www.goeltenbodt.com/
tornos-multiswiss](http://www.goeltenbodt.com/tornos-multiswiss)



新型 GWS 刀具系统适用于 TORNOS MultiSwiss 机床，其采用了独一无二的设计。采用 GWS 系统有利于获得更高的经济性、更高的精度、更高的灵活性和更高的效率。

- 定位- 灵活或 0 点
- 最高的重复精度
- 最高的柔性
- 标准化的 GWS 可更换夹持器适用于多种机床
- 灵活的冷却剂管理，可选择高压或低压

关于此的详细信息请您咨询
Göltenbodt 和 TORNOS 公司。

GWS 适用于 TORNOS MultiSwiss 机床：
Göltenbodt 的核心竞争力！

Göltenbodt[®]
Innovation and Precision.

APPLITEC

TOP-Line

ZXT



ZXT

Applitec Moutier S.A.
Ch. Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier



APPLITEC
SWISS TOOLING

Tél. +41 32 494 60 20
Fax +41 32 493 42 60
www.applitec-tools.com