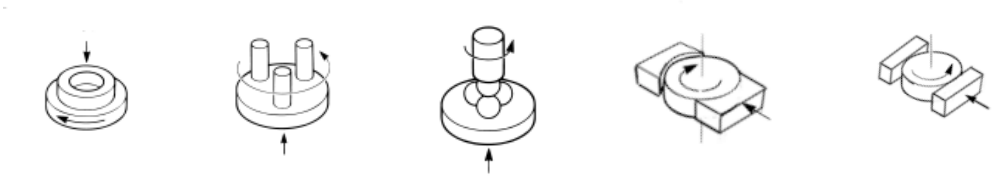
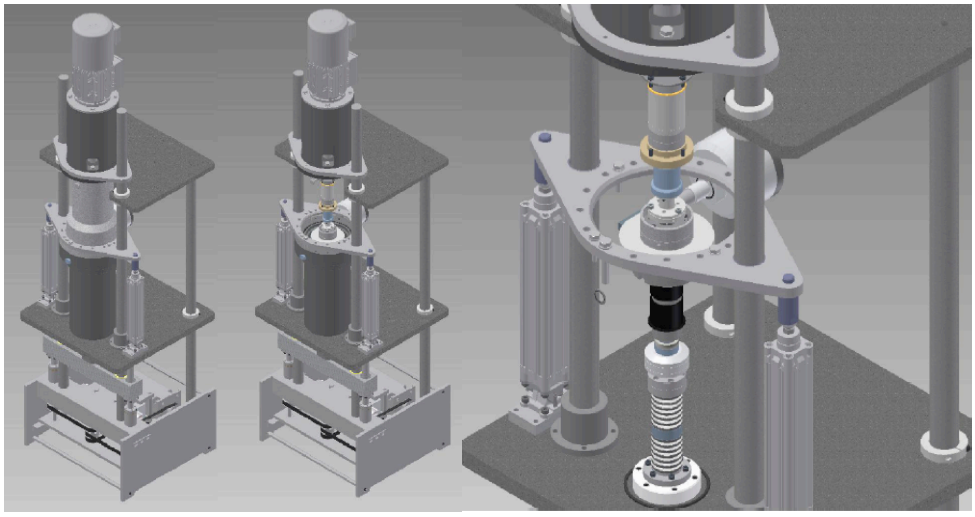
摩擦学更新：第 29 期 - 2014 年 3 月

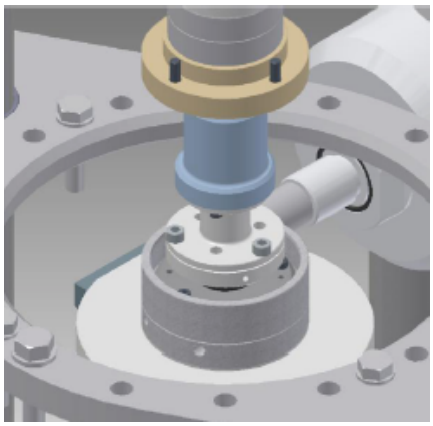
这是我们最新一期的摩擦学简报。在过去的六个月里我们异常繁忙，因此，这一期的简报会有很多更新。如果您需要更多信息，请发送邮件到：info@phoenix-tribology.com。

在研项目-生产中

1. TE58 高压旋转摩擦试验机





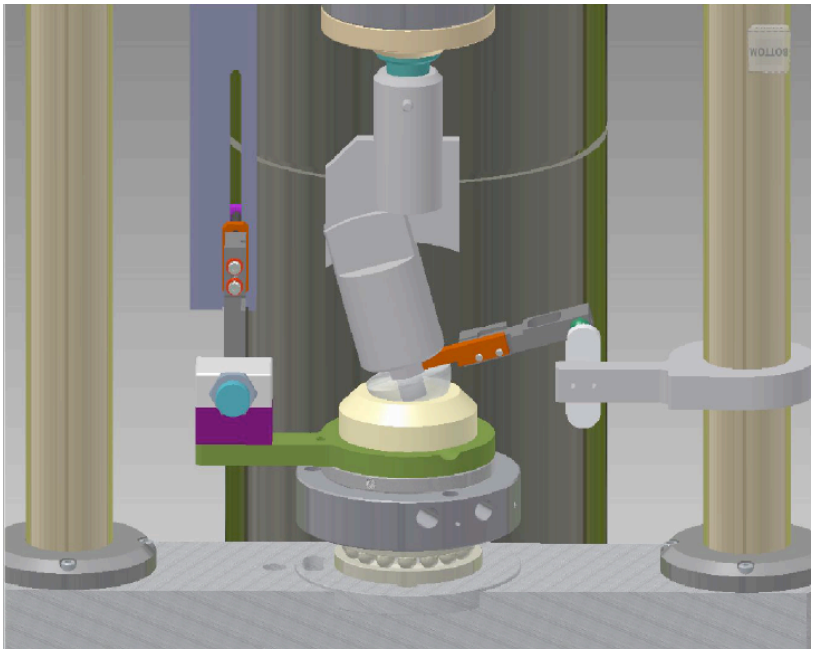


目前，该设备已经完成出厂前的安装调试。

在研项目-产品开发

1.TE92 多功能旋转摩擦试验机的最新夹具：球面轴承轨道旋转摩擦适配器

我们为 TE92 多功能旋转摩擦磨损试验机设计了一款新的适配器，用于测量球面轴承旋转轨道运动的摩擦性能。该夹具的设计是基于芬兰 Saikko 教授早期设计的髋关节摩擦试验机而延伸开发的。该夹具能承受最大 3000N 载荷，轨道角度可连续变化，从 0 到 15 度。球轴承最大直径可达 50mm。该适配器提供了可同时测量轴向与倾斜方向的摩擦力矩。



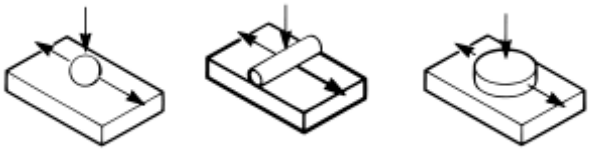
具体有关髋关节摩擦试验机的文献，可参考：
Friction Measurement in the Biaxial Rocking Motion Hip Joint, Vesa Saikko, Journal of Tribology January 2009 Vol. 131.

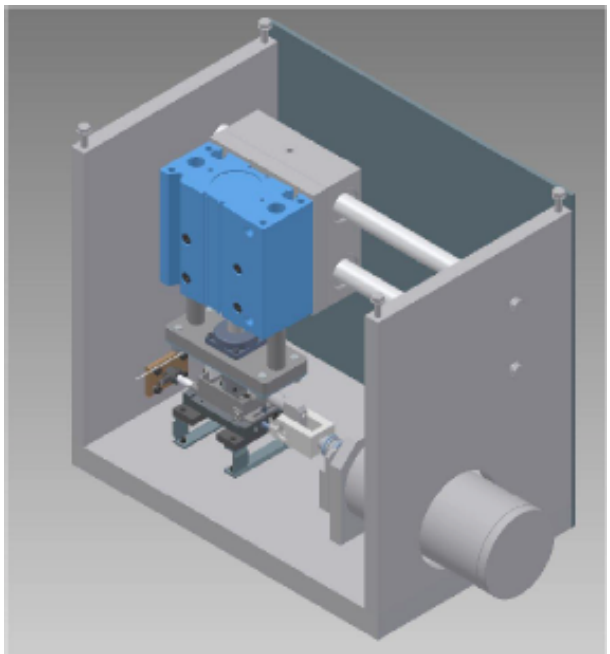
2.TE64 泥浆侵蚀试验机

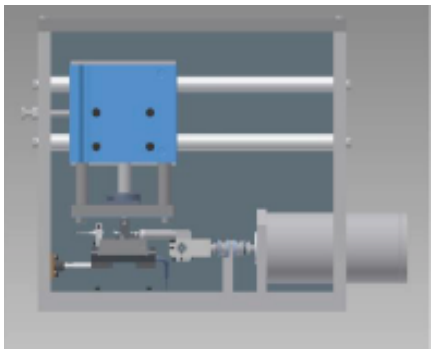
之前设计的试验机循环磨料颗粒的原理是通过含有更高颗粒浓度的泥浆来循环颗粒，而不是通过流体内循环。尽管流体的浓度相对较低，但是磨料颗粒仍需通过螺旋泵。但是事实上，循环磨料颗粒并不是一个很有效的办法，因为磨料颗粒经过试验后也会有磨损，尤其是泥浆中含有较硬的磨料，导致泵的磨损将会更严重。

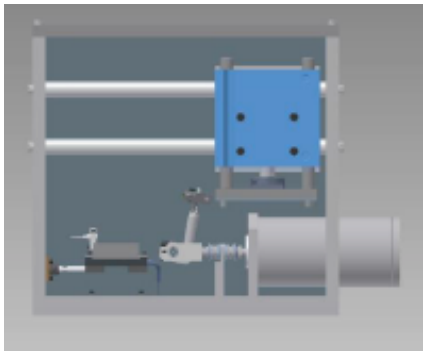
我们在泵和粒子发生器容器之间重新设计了一个包含磨粒喷射器的流体回路，因此系统可为流体提供再循环功能，仅限于单通道粒子流体。精密进给系统现在可以与发生器合并，来更好的控制流动粒子的流量。

3.音圈电机往复式摩擦试验机





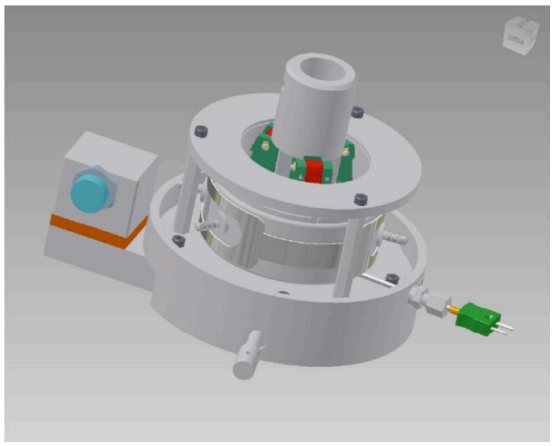




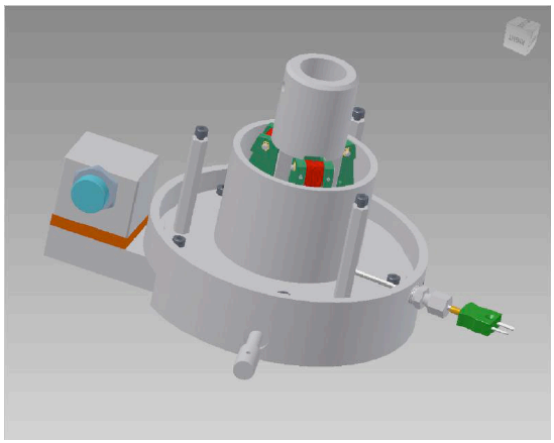
我们已经设计生产完成一套成本相对较低的高频往复摩擦试验机，近期将推向市场。该试验机的最大行程为 4mm (±2mm)，最大负载为 2KN，最大频率为 100Hz，最高温度为 450℃。第一台试验机已经生产完毕，正在调试试验中。如果您有兴趣参加本试验机的评估试验，可以与我们联系。

已完成的工作

1. TE92 活塞环／缸套适配器

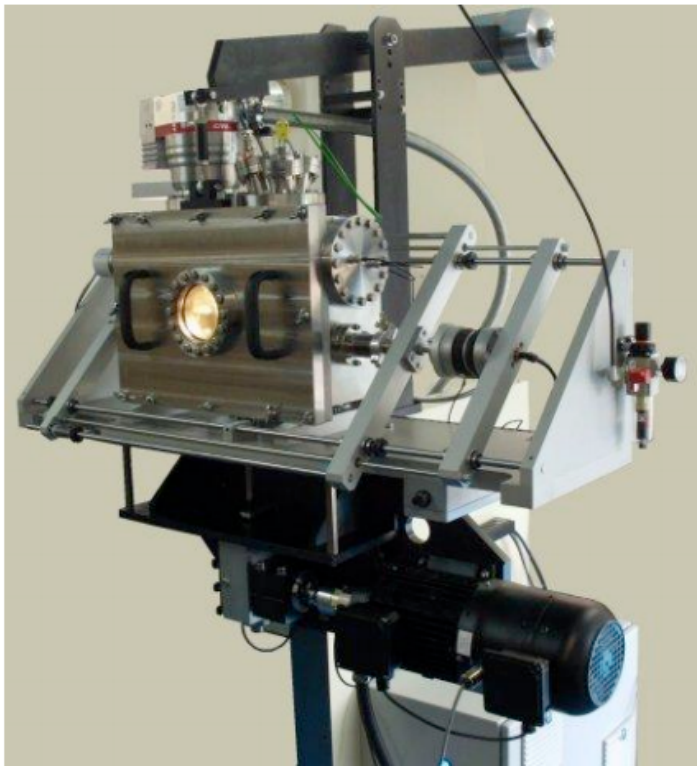


全新设计了一个与 TE92 多功能旋转型摩擦试验机配套的 3 工位活塞环／缸套适配器是基于 TE47 六工位活塞环/缸套台架测试系统而设计生产的。TE47 可对完整缸套进行测试，并且不需要对缸套进行剪切加工，因此保留了其完整性。缸套作为旋转动试样，而活塞环样品为静试样。这样可以让热电偶直接作用在活塞环样品上，并且润滑进给系统可润滑至每个零件。



标准的 TE92 摩擦试验机的设计是无法将整个缸套放入设备中，因此，我们设计了一个专用固定缸套的夹具，以及旋转活塞环的夹持模块。润滑油向下滴注在衬垫部分壁上，通过带式加热器加热。并可测量环试样的温度。这款新的适配器大大扩展了现有标准 TE92 的功能。

2. TE 76 高真空两工位往复式摩擦试验机



第一台 TE 76 试验机已经生产完毕，并已经完成运输和安装。

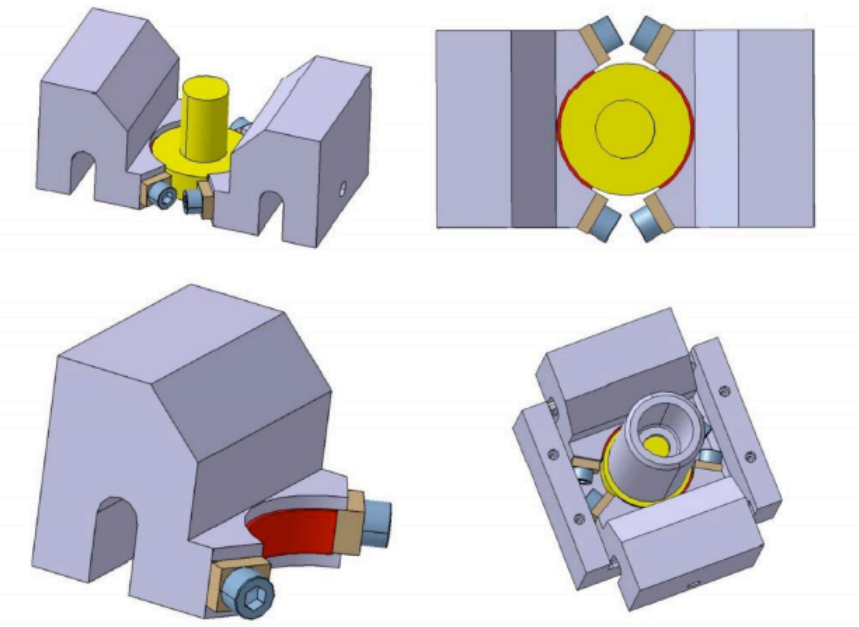
其他新闻

1. 文章导引

在 2013 年，我们在官网的发表文献清单中又增加了 70 篇论文，以下两篇值得大家的注意：
Tribometric Development Tools for Journal Bearings – a novel test adapter
F Grün, H Krampl, J Schiffer, J Moder, I Gódor and M Offenbecher
Proceedings - World Tribology Congress 2013 Torino, Italy, September 8 – 13, 2013

Ein neuer, realitätsnaher Modelltest für Verschleißuntersuchungen an Kolbenringen und Zylinderlaufflächen von Verbrennungsmotoren - (A new, realistic model test for wear studies on piston rings and cylinder of internal combustion engines)
S Schweizer, H-J Füsser
Gesellschaft für Tribologie 2013 - Fahrzeugtechnik 82/1

其中，莱奥本矿业大学的 Grün 教授新设计了一款 TE 92 销盘对 V 型块/环块夹具，采用完整的曲轴轴瓦在一个半轴颈中测试的设计理念。



同时，戴姆勒的 Füsser 博士和 Schweizer 先生也公开发表了他们使用 TE 47 六工位活塞环/缸套摩擦试验机的研究成果。

2. 2014 年剑桥摩擦学课程

课程将于 2014 年 9 月 15 日至 17 日进行。

3. 先进国家摩擦学中心（nCATS）- 英国南安普敦大学

Tim kamps 先生在读博士休假期间，与我们一起工作了 3 周，之后又在西南研究院（SwRI）进行了 3 个月的研究。Tim kamps 在读博期间的研究方向是有关拉缸的深入研究。在此期间，他与我们一起用 TE77 设备进行了多个试验。但是，这次的研究重点目的在于解决实际情况中经常出现的比较简单但很重要的问题，例如：

- 如何解释一个“无序”的摩擦信号
- 如何从瞬间摩擦信号得到 Stribeck 曲线
- 运行过程中如何迅速确定磨损速率
- DLC 涂层是否可以代替摩擦添加剂
- 线接触是否比点接触更加敏感

现在我们已经总结了许多结论，如果您有其他的问题，请您联系我们。

4. 建立公共摩擦数据库

我们正在考虑建立一个实验室，配有相应的设备及并技术操作人员来实现一系列试验，包括基础粘合、磨料冲蚀、磨损试验，同时建立一个可以公开访问、数据量丰富的耐磨数据库。

实验室将配置多种试验机，包括多工位型、通用型摩擦试验机。将运行一些内部标准测试，基于现有测试标准，进行修改版本的测试，以优化性能并降低成本。
所有的测试将进行相互比对，并且每一个测试将进行一个比对实验，以确保重复性。客户可以根据标准测试列表选择测试。测试结果可包括一个磨痕测试（如适用）、失重测试（如适用）和磨痕图像，但不会提供数据分析和咨询服务。
测得的数据归实验室所有，并统一发布到磨擦数据库中。提供样品的客户只需要支付测试的成本费用，此时测试费用要比正常测试要便宜。对于某些涉及保密的测试，测得的数据将会保密封存。对于此类测试，实验室可以签订保密合同，测得的数据将不会提供给其他客户。但是，会收取相应的费用。

更多的信息可参考我们的网站，如果您有其他问题，请您和我联系。

George Plint 和 David Harris

Plint 中国区联系方式:
AMT (China) Co. Ltd.
邮箱： info@china-amt.com
电话： 86 10 5975 5440
传真： 86 10 5975 5441

AMT China 发中心是全球新材料技术咨询和测试服务的创新者！研发中心面向高等院校、科研院所以及企业技术研发中心，为其提供最新、最前沿的技术以及一站式方案。值得一提的是，我们的专家顾问涉及材料学，摩擦学等多个领域，支持相关的、深入的科学研究及技术咨询服务。
AMT China 研发中心的技术咨询团队来自国内外知名院所，为用户提供技术支持。Plint 先生作为 AMT 公司的资深顾问，长期以来与中国诸多企业及研究所合作，并根据需求定制摩擦磨损设备及大型台架试验机。