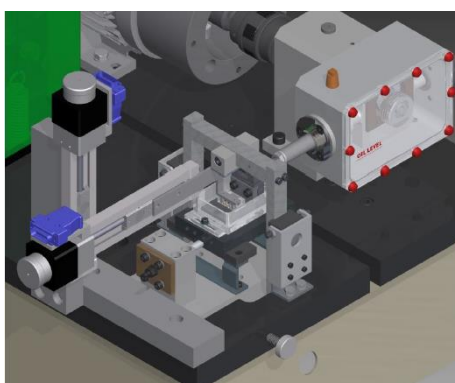


## 摩擦学更新: 31 期 2015 年 12 月

这是我们最新一期的摩擦学更新。在过去忙碌的一年里我们有许多成果。如需更多信息可通过邮箱: [info@phoenix-tribology.com](mailto:info@phoenix-tribology.com) 与我司联系。中国大陆客户可直接与 PLINT 中国分公司联系, 电话: 86 10 5975 5440 邮箱: [info@china-amt.com](mailto:info@china-amt.com)。

### 正在进行的工作 – 产品研发:

#### TE 77 表面轮廓项目



我们目前正在与英国南开普敦先进摩擦学国家中心联合研发一款低成本原位表面分析系统, 与 TE77 高频往复试验机配套使用, 同时可与启停试验程序对接。具体操作原理是在进行最大行程为 25mm 的往复实验时, 周期性的暂停试验, 这样往复测试头即可停止在行程的一端, 以确保磨损划痕最大程度的暴露。随后一个装有 3 个钻石探针的测试头移动至被测磨损区域, 从行程的中间位置扫描至行程的末端。该测试并非是测量磨损量, 而是获取一个材料表面形貌变化的趋势。

#### 高压釜谐波微动磨损设备

我们已经完成高压釜微动试验机的模型机, 包括一个设计简单, 配有两微型高压釜的测试组件。两个定试样固定在杠杆上, 每个定试样的一侧均有一个动试样, 通过不锈钢弹簧加载, 拉紧中间的杠杆, 动试样固定到弹簧组件上, 在垂直方向上有一个自由度的弯曲。整个组件安装在一个音圈适配器上, 并沿垂直轴方向振动, 便于诱发动试样和定试样之间产生相对运动。因此, 无需在高压釜内通过密封圈或波纹管进行传输驱动即可产生相对运动。

技术参数:

最高水温: 200 °C

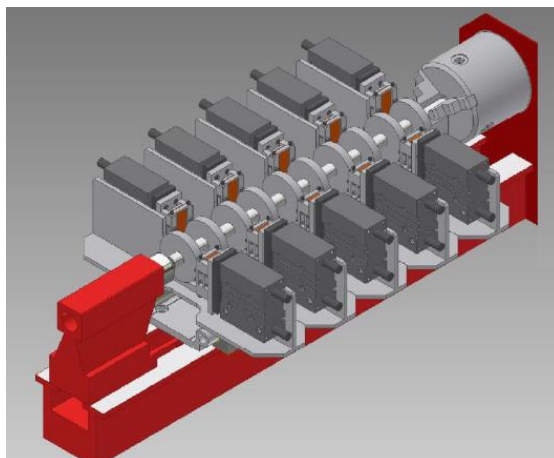
最大工作压力: 24 bar

最大接触负载: 2 N

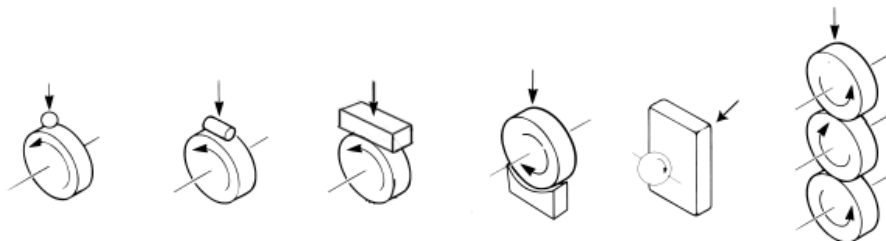
频率: 20-60 Hz

行程: 10-100  $\mu$ m

## 体积磨损项目



通常一个新设备需要花费很长的研发设计时间，但我们最终推出了一台多工位、多功能磨损试验机。设备的第一个原型机将于 2016 年 1 月份在 Falex Tribology NV 进行评估。该试验机可进行干摩擦或是添加磨料粒子的润滑摩擦。同时可以进行连续滑动测试以及摆动测试，测试参数如下：



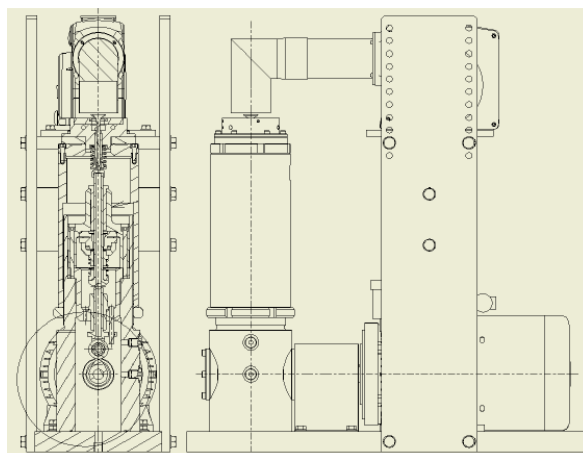
最大旋转速度：3000 rpm

最大摆动速度：5 Hz

最大摆角：± 45°

最大载荷（每个工位）：500 N

## 气门冲击试验机

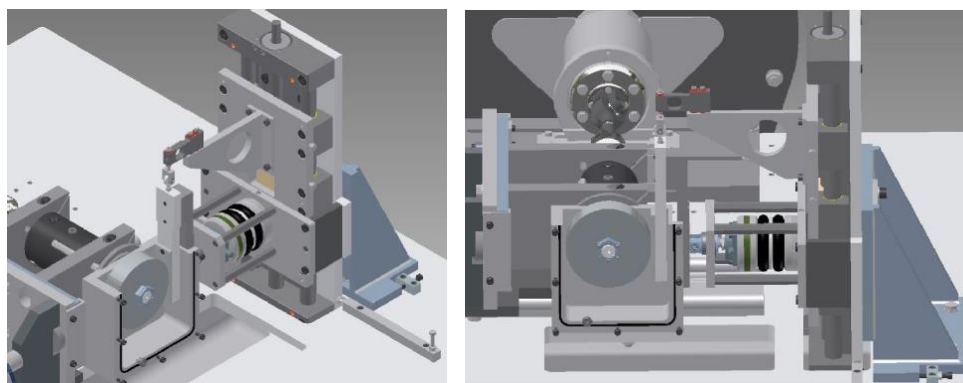


我们目前正在研发一款气门冲击试验机。该试验机的关键特点即简化了凸轮轴和凸轮轮廓的工装制造工艺及成本。因此，相比较加工气门挺柱或指形从动滚轮，打磨凸轮轴轮廓相对容易多了。

该试验机的主体包括两个气缸，气缸是通过细牙螺纹连接。这样的话就只需调节凸轮轴和测试组件的相对位置，即可装夹更宽范围、不同尺寸的气门。同时，也便于气门间隙之间的调整。气门座的加热可通过电阻加热器加热，气门头则是由热空气喷嘴加热。

## 正在进行的工作-生产中的产品

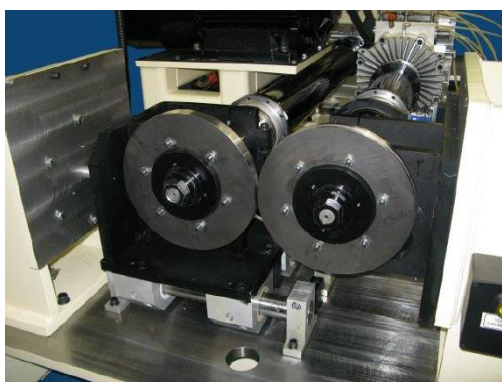
### TE72 单向环块



我们近期又设计了一个 TE72 的夹具，是一个线性的滑动组件。该组件实现一个辊子相对于另一个辊子进行单向轴向运动。旋转 90° 后固定在环块测试组件上，可实现传统的环块试验，也可进行摆动式环块试验。机动化滑动还可进行辊子对盘滚结构的轴向索引的双辊实验。

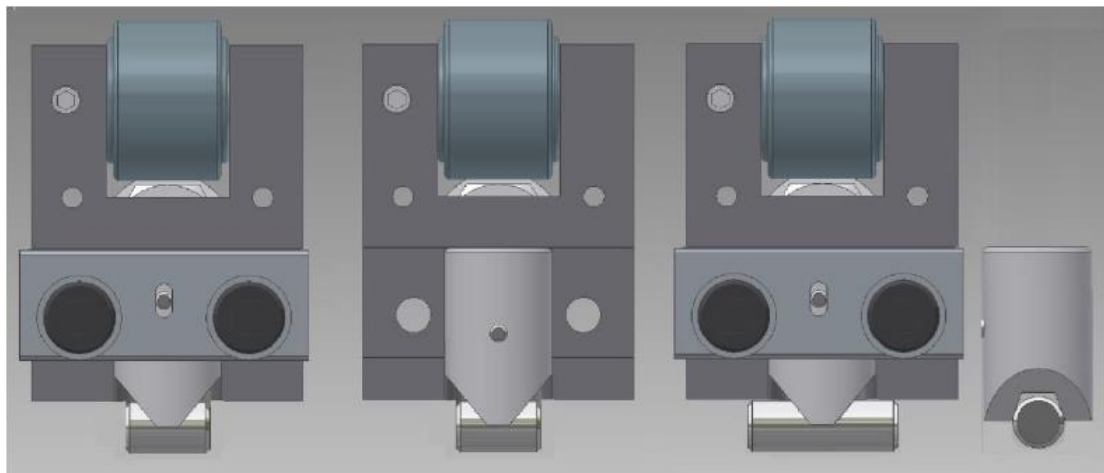
## 已完成的工作

### TE73H 双辊试验机



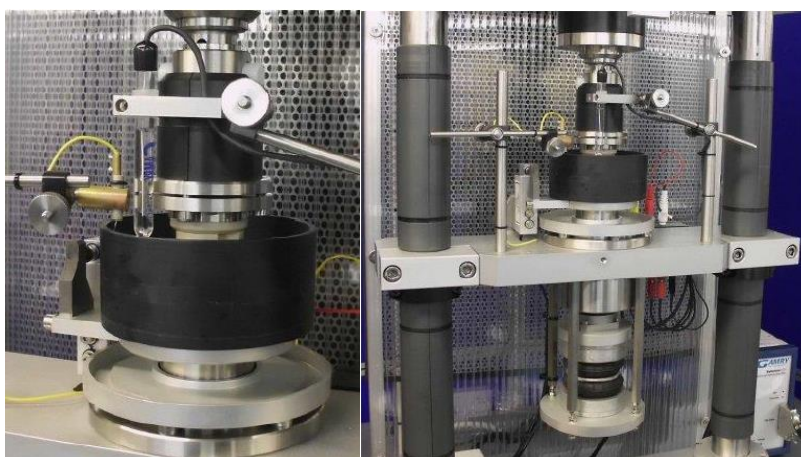
首先，这是一个新的设计，TE73H 试验机已发货。该款试验机选用双行星齿轮盒进行速度的调节，该设计实现了极高精度的速度控制，因为环形齿轮便于提供高减速比的输出驱动，同时也结合了背靠背齿轮的高扭转刚度和循环扭矩设计。这是有史以来我们第一次将高传递扭矩功率与连续可变滑动率结合在一起，并通过连续滑动变量快速生成牵引-滑动曲线。

### TE77 改进后的往复式测试头和线性接触工装

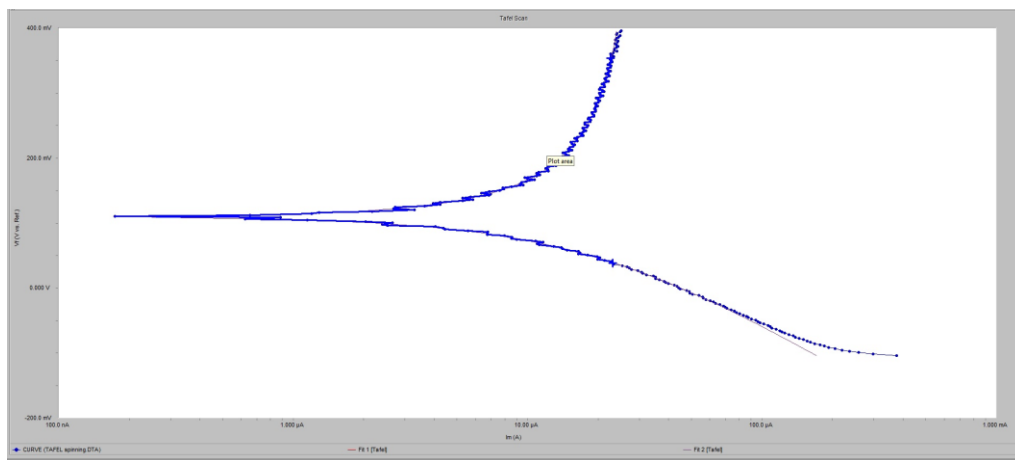
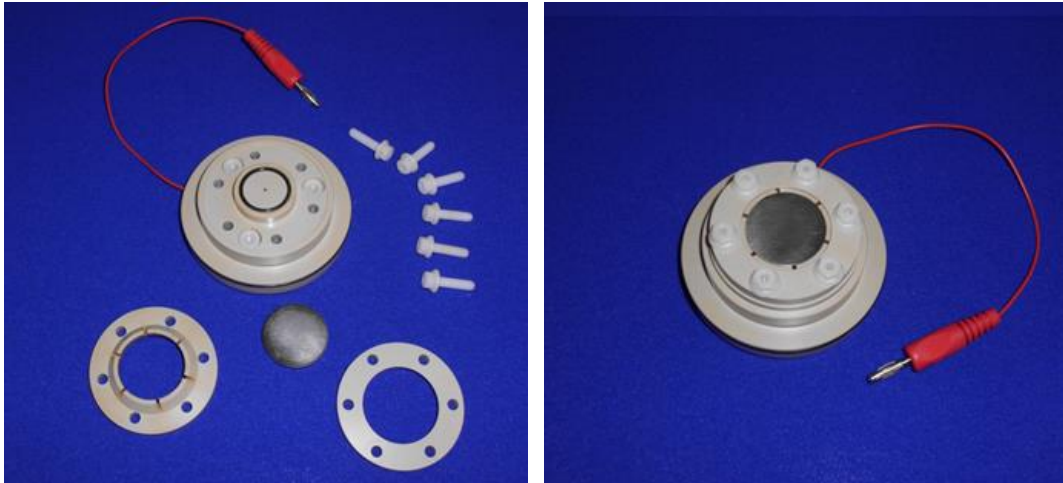


我们在 TE77 往复式摩擦试验机上改进了夹持圆柱体线接触样品的工装，以实现装夹更大直径的圆柱体往复式测试头。这个工装便于装夹全新的、硬度更高的圆柱体样品。增大圆柱体位置的尺寸还可以使用大直径球保持架，因此我们现在可以提供 10mm 直径的标准测试球。

### TE92 电化学电池和稳压器



我们现在已经生产出了一个三销（或球）盘电化学电池，适用于结合参考 Gamry 600™ 稳压器/恒流器/ZRA, 使用在 TE92 旋转试验机上。



为了提供高精度的低载，如 **1N**，我们将测试组件和空气轴承加载系统结合在一起，即选用 TE93 的精密旋转摩擦试验机的气动加载组件，与 TE92 试验机配套使用。

## 其他新闻

### 2016 年剑桥大学课程

下一次课程将在 2016 年 9 月 12 号周一到 9 月 14 号周三进行。

### [nCATS\) – IMechE Tribology 基金会荣誉铜奖](#)

由 George Plint 先生和西南研究院 (SwRI) 联合培养的博士生 Tim Kamps 获得了国家先进摩擦学中心 (nCATS)–机械工程学院 (IMechE) 摩擦学荣誉铜奖。颁奖新闻详见：

# Postgraduate student wins prestigious tribology award

[Timothy Kamps](#), Postgraduate research student in Engineering and the Environment, has been awarded the prestigious Institution of Mechanical Engineers (IMechE) Tribology Trust Bronze Medal.



This is a national early career award in the field of tribology, friction lubrication and wear. It was presented to Timothy at the IMechE HQ in London in recognition for his research, which aims to develop a sensor capable of detecting surface damage, known as ‘scuffing’, in engines.

Timothy said:

“I am thrilled to accept this award for my research into understanding cylinder scuffing. It is very encouraging at this early stage of my career to receive recognition by the tribology community. I am grateful to my sponsors who have made it possible for me to carry out this research and am looking forward to seeing the results applied in industry.”

Timothy’s project ‘[Scuffing in piston assembly and liner of fired combustion engines](#)’ is supported under a three-year Tizard Scholarship from Engineering and Environment and the National Centre for Advanced Tribology (nCATS) at Southampton. This is supplemented with industrial sponsorship from Phoenix Tribology Ltd. and Southwest Research Institute.

George Plint and David Harris  
**Phoenix Tribology Ltd**

PLINT 中国区的联系方式:

AMT (China) Co. Ltd. 奥码拓(北京)科技有限公司

邮箱: [info@china-amt.com](mailto:info@china-amt.com) 电话: 86 10 5975 5440 传真: 86 10 5975 5441