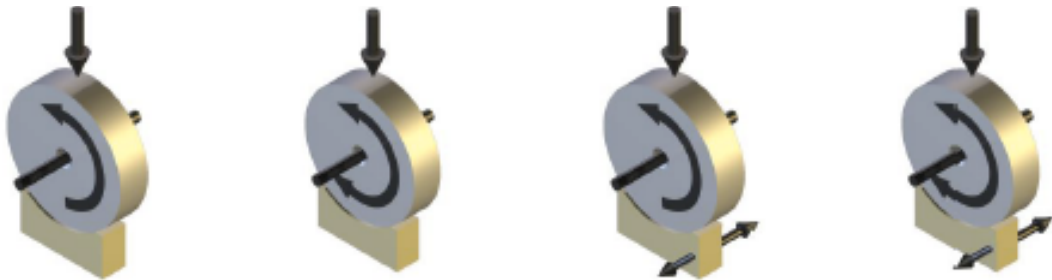


摩擦学简报: 36期2018年12月

这是我们最新一期的摩擦学简报。在过去忙碌的半年里我们有许多成果。如需更多信息可通过邮箱：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：0086 (10) 5975 5440 邮箱：info@china-amt.com。

正在进行的工作 — 产品研发



我们现在正在研制一台用来测评部分或者完整的滑动轴承摩擦性能的测试台架。该试验机可提供连续转动、摆动以及轴向等运动形式，最大载荷5KN。通过一个轴向/径向扭矩传感器，可同时测量摩擦扭矩和轴向推力。测试轴承安装在一个空气轴承支撑的工装上，以避免任何摩擦损失。

已完成的工作

[RCF 4 滚动接触疲劳/轴承摩擦试验机](#)

我们今年已经设计生产了一台高速轴承疲劳试验机，实现径向/轴向同步加载。





该试验机配有径向和轴向组合加载的测试组件，通过背靠背的设计，可配置安装四个相同的轴承。可测试圆锥滚子，球面滚子，圆柱滚子，角接触和深沟球轴承。测试轴承内圈尺寸40mm - 65mm，轴承外径最大140 mm。最大轴向载荷为16 kN，每个轴承的最大径向载荷为40 kN。

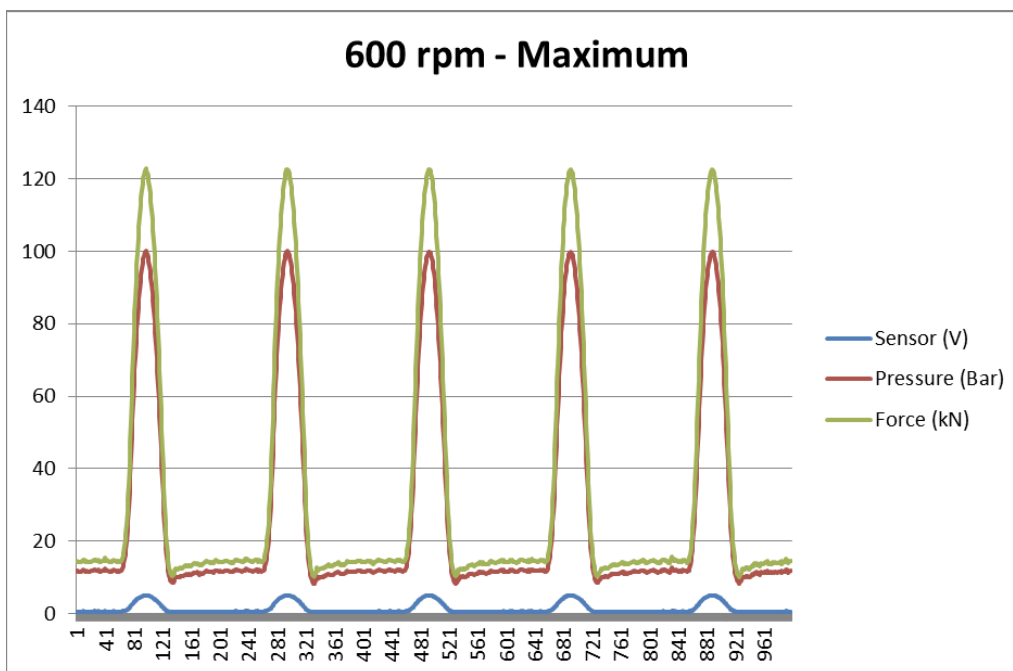
另外，试验机还配有一套可提供双向轴向加载的测试组件，可安装两个深沟球轴承，彼此相对加载，最大轴向载荷为 ± 4 kN。内圈尺寸20毫米-40毫米，轴承外径最大为90毫米。同时，也可进行角接触轴承的单向加载实验。

试验机配有直列式扭矩传感器。电机最大速度为10,000 rpm。

TE 36 动态轴承疲劳试验机

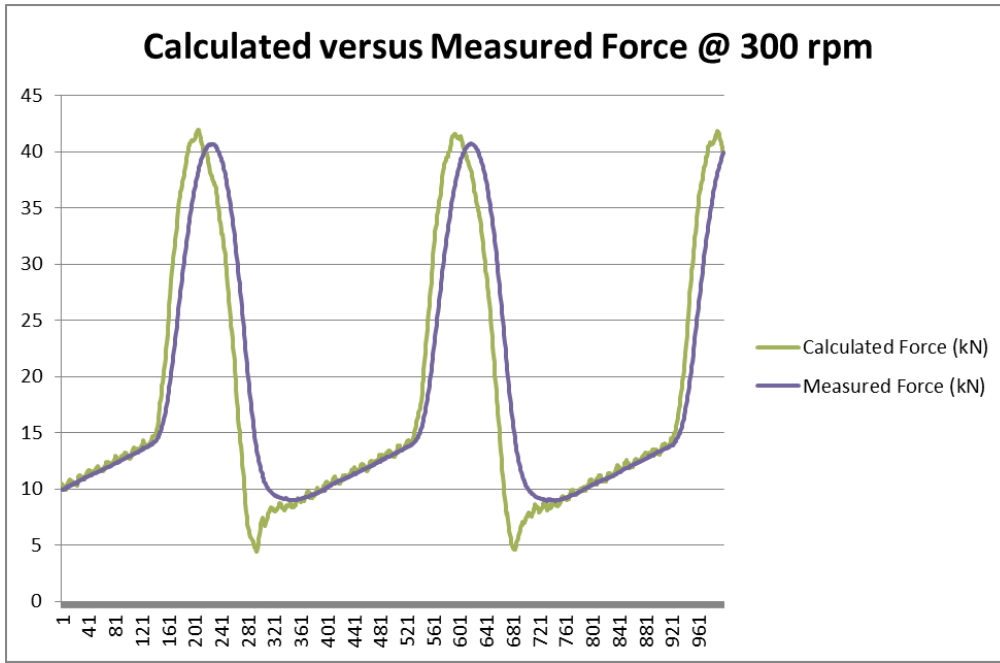
我们已经设计生产完毕一台动态轴承疲劳试验机。

凸轮传动机构的合理操作范围介于600和1200rpm，换句话说，即每秒10-20个脉冲。采用该凸轮设计，600，900和1200rpm的脉冲分别持续约30ms，23ms和17ms。传动机构产生的最大压力约为100bar，对应约120kN的动态加载力。



压强-力

当初设计试验机的时候，我们一直在努力寻找一个可集合信号带宽和容量的力传感器，以测量在最大负载和脉冲频率下产生的动态摩擦力。目前的设计是选用一个应力应变片传感器，可进行50kN、脉冲率低至5Hz的测试，同时也可控制力信号的衰减和相移。



简易轴承工装

我们已经放弃了通过测试曲轴轴承，以此取代半轴颈或者部分滑动轴承进行测试的想法。另外，也有必要选择合适的轴承“预载”和“抵销”以实现更好的润滑。



基于该问题的难度较高，我们现在使用完整的滑动轴承进行测试，轴承壳安装在标准连杆的部分切割件中，通过无加载侧和轴承壳之间的孔进行油润滑，从而保证薄膜润滑。

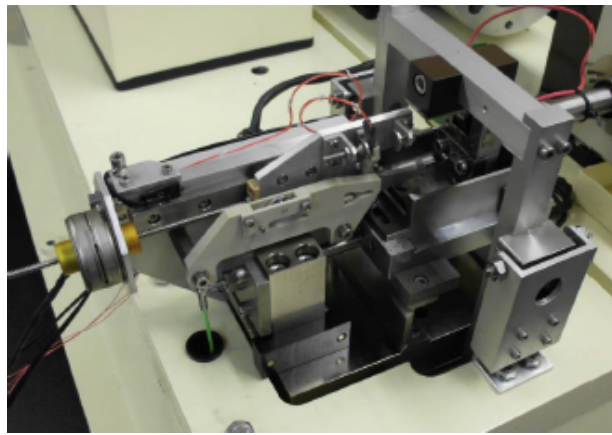
测试方法

脉冲持续时间是凸轮的旋转速度和凸轮轮廓的函数。因为凸轮和轴承轴是独立驱动的，所以降低轴承轴的旋转速度即可减小旋转角度的脉冲持续时间。如果我们完全停止主轴，脉冲即可暂停，不会产生任何旋转度。

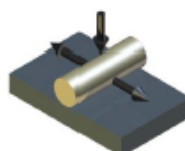
当然，降低轴承轴转速也会降低润滑剂夹带速度，从而减小润滑剂膜厚度。因此，进行轴承轴速度逐渐降低的试验时，需增加脉冲强度，避免润滑剂膜厚度的减少。

TE 77 - In situ Tactile Profilometer

原型机已经完成。



TE81 单工位润滑油燃料性能试验机



我们已经设计生产完一台简易版往复型摩擦试验机，往复冲程是5mm。该试验机是单工位设计，砝码加载。现在正在设计多工位、气动加载的该类型试验机。

其它新闻

[剑桥大学摩擦学课程 2019](#)

第27期，也是最后一期剑桥摩擦学课程将于2019年9月9号到9月11号开设。包括我在内的四位主讲教授都已进入退休年龄，因此我们决定这将是我们的最后一次授课。

[最近发表文章](#)

[Reproducing automotive engine scuffing using a lubricated reciprocating contact](#)

TJ Kamps, JC Walker, RJ Wood, PM Lee, G Plint

Wear Volumes 332–333, May–June 2015, Pages 1193-1199

[Investigating grid-to-rod fretting wear of nuclear fuel claddings using a unique autoclave fretting rig](#)

S Lazarevica, R YLu, C Favede, G Plint, P Blau

Wear Volumes 412-413, 15 October 2018, Pages 30-37

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 电话: 86 10 5975 5440 传真: 86 10 5975 5441