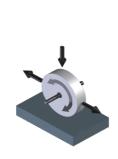
摩擦学简报: 第 42 期 -2023 年"2 月

这是我们最新一期的摩擦学简报。自去年 2 月推出的更新以来,我们一直异常忙碌。我们需要对变化多端的市场做出反应,其中许多需求来自于零碳经济的发展。

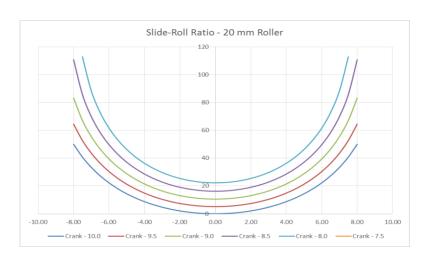
正在研发的项目

TE55 微点蚀/轴承微动/附着力分层



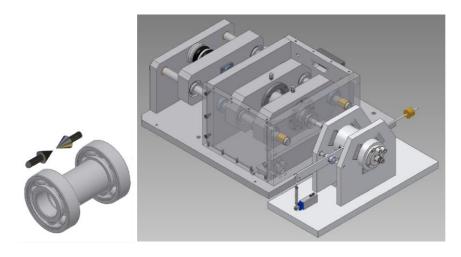


我们目前正在研发一台用于评估新型微点蚀和轴承微动的试验机。传统的微点蚀试验机的设计通常选择通过一个棒样品,在三个支撑辊子之间运动,其中三个支撑辊子以不同的速度运动,则产生恒定的滑动。这种摩擦形式的试验机相对昂贵,并且每次测试需要一个测试辊子和三个驱动辊子。目前我们的设计,选用标准的往复式摩擦试验机配套一个微点蚀夹具,配套既设计简单又便宜的测试样品,其最大优点是,它可以实现随行程位置连续变化的滑滚比,从而更真实模拟实际齿轮接触中变化的滑滚比。



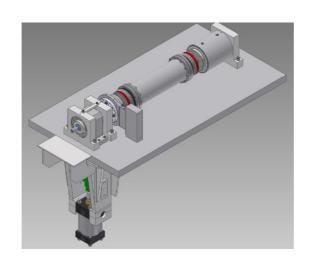
其中,10%-20%范围内的滑滚比适用于微点蚀测试。如果增加接触中的滑动,同时将往复行程降低到几毫米,即会导致微滑移,从而模拟了一个简单的轴承微动测试。

高速滚动轴承摩擦试验机



我们已经完成了一个高速滚动轴承摩擦试验机的设计,该试验机包括一个 转速高达 40,000rpm 的主轴电机,一个安装在空气轴承中的扭矩反应(测力计),以及背靠背加载设计的测试组件。

DN22 高载荷滑动轴承试验机

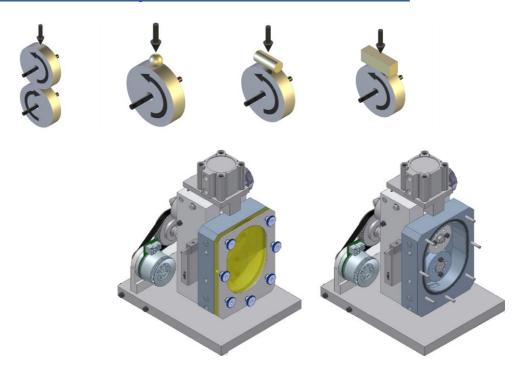




DN 222 轴颈轴承摩擦磨损试验台架是一款多工位、曲柄驱动、高负载试验机。最初 80 年代的设计用来测试杆端轴承的性能。今年,我们设计了一款单工位试验机,其运动由半旋转伺服液压驱动产生。

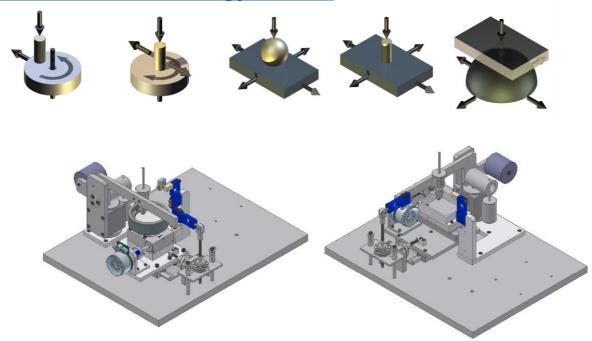
新款 DN222 的最大负载为 120kN,最大频率 1Hz,最大静态扭矩为 1,600Nm,动态扭矩 1,000Nm,振幅为+/-90 度。更重要的是,负载、速度和行程是连续可调的。因此,可以实现测试轴移动到某个位置测试暂停,随后沿相同或相反方向继续运动。该试验机可测试孔径从 16 mm I/D 到 80 mm I/D 的完整滑动轴承。

TE 53 Multi-Purpose Friction & Wear Tester



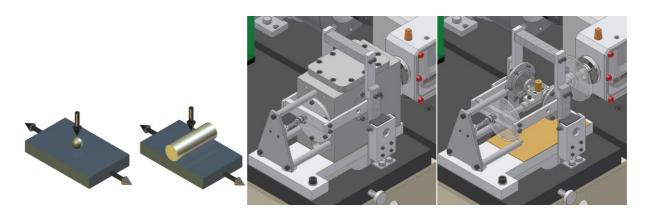
我们更新了 TE53 的设计,其中气动加载代替了老版本的砝码加载,因此,除了实验便捷以外,新款的价格也 比以前的版本便宜了 20%。

TE 79 Multi-Axis Tribology Machine



同样,我们也升级了 TE79 多轴摩擦试验机,选用线性电机驱动的自动加载代替自重加载,并增加了其他功能改进。

TE77 冷媒测试高压腔



我们为 TE77 设计了一个密封的高压测试腔,用于冷媒环境下的摩擦实验。操作简便,仅需取下标准加热垫和 浴槽,即可安装该测试腔体。在高压冷媒环境下,摩擦行程最大 5mm,载荷最高 100N。可使用不可燃气体 ,最大压力为 10 bar。

已完成项目 - 研发类



我们已经完成了该设备的新款升级,满足 VDA 标准,可测试长度 $145 \, \text{mm} \times \hat{\text{宽}}$ 度 $70 \, \text{mm}$ 的样品。同时,新款设备可装夹测试更宽的条带试样。目前,试验机最大夹紧力为 $68 \, \text{kN}$,最大连续拉伸力为 $20 \, \text{kN}$,峰值拉伸力为 $50 \, \text{kN}$ 。

TE 92 Rotary Tribometer - Area Contact Specimens



TE92 旋转型多功能摩擦试验机目前有两个面接触测试夹具:TE92/AREA-L 用于可加热的浸油实验,和TE92/AREA-D,带电容磨损传感器的干摩擦实验。现在,我们还增加了一个新的夹具,TE92/AREA-H,带有样品座加热功能,用于高达 600°C 温度下的干摩擦。



另,还增加了一个夹具 TE92/AREA/7 液压泵滑靴副夹具。

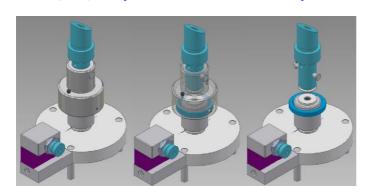
TE92 新夹具

TE 92/SA/4 Cone on Elastomer Ring Test Adapter 锥对弹性环材料夹具



实现轴向载荷下锥形样品与弹性环之间的摩擦实验。

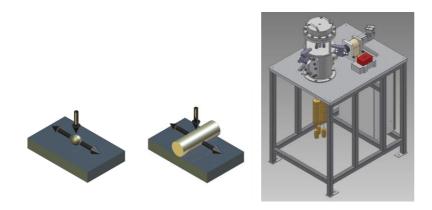
TE 92/SA/6 Lip Seal Friction Test Adapter



唇形密封件样品安装在充满测试润滑剂的旋转外壳中,确保密封件完全浸没。轴样品不旋转,如有任何润滑剂泄漏,即可通过轴表面发现。

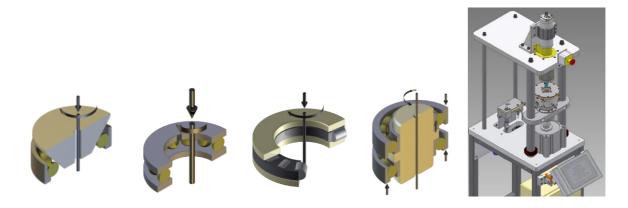
已完成项目 - 生产过程中

TE 60 Pressurized Hydrogen Reciprocating Tribometer



最新版本的 TE60 高压氢气环境摩擦试验机正在生产组装中。

RCF 7 Multi-station High-speed Rolling Contact Fatigue Machine



RCF7 是最新的一款多工位滚动疲劳试验机,拥有模块化设计,结合 RCF5 和 RCF6 系列。该设备提供高轴向载荷:10,000~N~@~3,000~rpm~和高速:10,000~rpm~@~4,000~N,可装配多种滚动轴承测试夹具。RCF 7 有效地取代了我们早期的 RCF2 试验机。

目前,我们所有的滚动疲劳试验机系列包括:

RCF 3 Twin Disc on Rod Rolling Contact Fatigue Rig

RCF 4 Rolling Contact Fatigue & Bearing Friction Rig

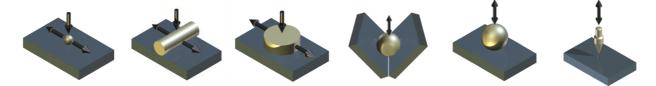
RCF 5 Rolling Contact Fatigue Machine - 3,000 rpm

RCF 6 Three Ball on Rod Machine - 15,000 rpm

RCF 7 Rolling Contact Fatigue Machine - 10,000 rpm

已完成项目 - 生产完毕交货中

TE 44 Piezo Fretting Test Rig





我们已经制造完毕一台新的微动摩擦试验机,选用 TE77/PIEZO 微动夹具的压电驱动器,结合了其他型号的主体结构和操作系统软件。该试验机可以进行各类摩擦形式的滑动/微动测试,包括:球盘、线接触、面/面、45 度冲击角球/双面冲击微动、球/面赫兹微动,以及深度传感显微硬度。

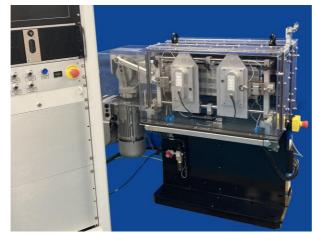
RCF 6 Multi-station High-speed Three Ball on Rod Machine

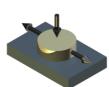




我们完成了一套多工位三球/棒滚动疲劳试验机 RCF6,实现高达 15,000rpm 的球棒滚动疲劳试验。

Multi-station Production Line Friction and Wear Rig for Polymers





我们设计并制造了一台用于聚合物生产线测试用的 12 工位、长行程、往复式摩擦磨损试验机。最大行程为 200 毫米。200mm 行程时的最大往复频率为 3.5Hz,50mm 行程时的最大频率为 5Hz。气动加载,在 8bar 下实现 130N 的载荷。设备包括测量摩擦、磨损位移和配合表面温度的相应传感器。

其他新闻

网上提供培训视频和讲座。

Conferences and Exhibitions

我们今年参加 Wear of Materials 2023 和 STLE Annual Meeting and Exhibition 2023.

Follow us on LinkedIn

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

电话: 86 10 5975 5440

传真: 86 10 5975 5441

奥码拓(南京)高新科技有限责任公司 南京市江北新区研创园浦滨路孵鹰大厦 A516

邮箱: info@china-amt.com www.china-amttech.com