

超軽荷重
省エネ・省力化

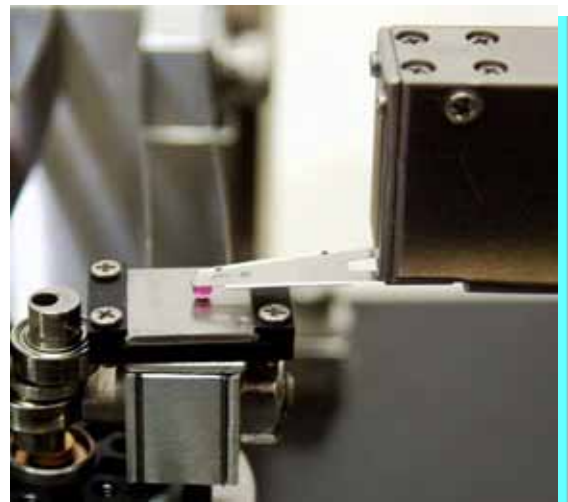
マイクロ・ナノトライボロジーシリーズ
摩擦摩耗試験機
極微小力センサ

直進往復式
摩擦摩耗試験機



ナノ潤滑膜評価装置

極微小力センサ



直進往復タイプ摩擦摩耗試験機

【特徴】

元NTT金子特別研究室長、前和歌山大学教授 金子礼三先生 との共同開発製品

特許取得: 第4114935号 測定装置

- 小型・軽量・取扱いが簡単
- 極微小力センサを使用した、超軽荷重測定
- 最高100Hz 低振動の直進往復運動を実現
- 専用ソフトでデータ出力を簡単に取得

【基本仕様】

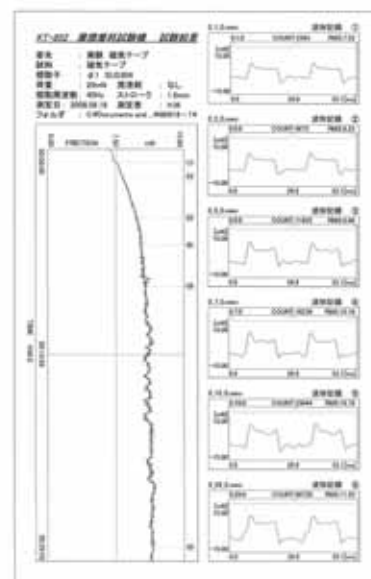
- 駆動方式: 偏心カムと対称2枚バネによる直進往復運動
- 駆動周波数 ストローク: 30Hz ~ 100Hz 1.5mm
- 試験片サイズ: 取付寸法10×10×t1.0mm (その他の取付方法につきましてはご相談に応じます)
- 測定子: HDジンバルType19 荷重球 1(鋼・ガラス・ルビー・サファイア・セラミックスから選択)
- ロード圧: 5~50mNの間にZ軸ステージで設定(使用ジンバルにより変わります)
- 摩擦力測定: 静電容量式非接触変位計と組合せた
極微小力センサ(特許公開2005-345456)
- 摩擦力測定範囲: 10μN ~ 50mN
- 分解能: 10μN(測定条件によります)
- 出力端子: BNC USB
- 摩擦力表示: 実効値(rms) デジタル4桁表示 表示単位 0.01mN
- 重量: 6Kg(機構部のみ)
- 外形寸法: コントローラ部W165×D240×H80
- 付属品(別売): 荷重測定治具 精密電子天秤 防振マット ボールジンバルアッセンブリ 試料片
- 専用ソフト: お手持ちのパソコンにインストール、OS: windows2000またはXP
モニタ波形の表示、測定回数の表示、測定サイクル毎の波形記録、
トレンドデータの記録をA4サイズ1枚に出力 試験前後データの記憶、等



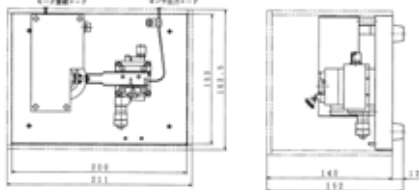
【応用分野】

- 耐摩耗、低摩擦素材の開発と選定
- メッキ、コーティング、塗装膜等の表面処理の開発、評価
- 潤滑剤、活性剤等の評価
- エンジニアプラスチック等 樹脂系材料の開発、評価
- マイクロ・ナノライポロジー関連の研究・開発

専用ソフト出力データ例



機構部寸法図



特殊仕様例: 摩擦痕測定用レーザ変位計付



専用ソフト



測定子背面にレーザ変位計を用い0.05μmの精度で測定・出力

本製品は予告なしで仕様変更する場合があります 特殊仕様につきましては弊社営業担当までご相談ください

ナノ潤滑膜評価装置

名古屋大学 大学院 工学研究科 マイクロ・ナノシステム工学専攻
三矢保永教授 (現名古屋産業科学研究所・名古屋大学名誉教授) との共同開発製品

【特徴】

特許取得: 第3975450号 潤滑膜の評価装置 名古屋大学 共同特許

- ナノ潤滑膜の凝着特性(メニスカス)と摩擦特性が超軽荷重で測定可能
- 単分子膜の存在形態や、配列構造に依存した摩擦特性の測定可能
- 凝着力と摩擦力ともに、高分解能(分解能5 μ N)で測定

・ ピン・オン・ディスク型軽荷重低速摩擦試験装置

標準仕様 ディスク: 2.5インチ、3インチサイズの磁気ディスク

ピン: 1.5のBK-7製ボール ジンバル: ハチンソンType16相当品

ディスクの回転機構: 空気軸受タイプ超低速ダイレクトリニアドライブモータ駆動

ピンの加重機構: 変位拡大機構付きピエゾアクチュエータによる高精度負荷/徐荷動作

【基本仕様】

- 回転数: 0.1 ~ 100rpm (設定1rpm未満0.01rpm単位、1rpm以上0.1rpm単位)
- 回転ジッタ: 0.1% P-P以下
- 回転制御方式: エンコーダ(324,000ppr)によるPLL制御
- 加重機構: クローズドループ制御のピエゾにより0.1 μ mの分解能で負荷/徐荷
- 最大計測摩擦力: 50mN/10V(分解能5 μ N)
- センサ: **摩擦力測定** 静電容量変位計 **極微小力センサFRS-711**
凝着力測定 アームポジション/静電容量変位計
センシングポジション/レーザ変位計
- 凝着力測定: ディスクに接触するZ位置とディスクから離れるZ位置の差を凝着力に換算
- フリクションサイクル測定: 指定周回分のフリクションデータを取得、保存
- ドラッグサイクル測定: フリクションデータの最大、最小、平均を取得、保存
- 試験操作: 機構部手動操作及びフリクション自動測定、凝着力自動測定

【応用分野】

- **磁気ディスク表面潤滑膜**
(フッ素系潤滑剤:PFPEフォンブリンなど)の凝着力・摩擦力の測定
流動分子/固定分子の存在形態の評価
- **MEMS部品用の潤滑剤の凝着力・摩擦力の測定**
- **生体関節潤滑液・蛋白質潤滑液**
(ヒアルロン酸製剤、アルブミン、 γ -グロブリンなど)と人口関節用軟骨材
の摩擦特性の測定、吸着/摩耗状態の評価



機構部

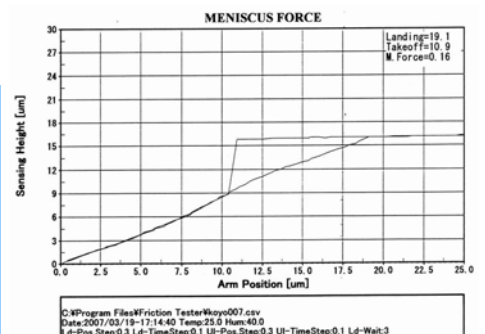
摩擦力測定



凝着力測定



凝着力(メニスカスフォース)の測定例



本製品は予告なしで仕様変更する場合があります 特殊仕様につきましては弊社営業担当までご相談ください

極微小力センサ

【特徴】

- マイクロ・ナノトライボロジーシリーズ摩擦摩耗試験機のメインセンサ部
- 起歪体(きわいたい)と静電容量変位計で高分解能微小力測定
- ダイナミックレンジ80db 小型で軽量
- 最小分解能 5 μ N
- センサプローブ取付方向により押込・引張または双方の微小な測定が可能
- センサ単体での販売も可能(静電容量式変位計が必要です)
- マイクロ・ナノトライボロジー分野で多方面の実績あり

特許公開:2005-345456(力センサー)

【概要】

➤センサ主要部: 静電容量変位計を使用

- 起歪体: アルミブロックの中空構造、4本の柱を板バネとして微小外力により板バネに歪変位を得る
- 検出方法: 板バネの変位をセンサプローブで静電容量の変化として捉える
板バネとセンサプローブ間に特殊保持機構を設け、微小なギャップ調整を行い取り付ける
起歪体の外力による変位量は弾性限界内で外力の強さに比例するため、変位量を静電容量変位計で測定し、外力を間接的に計測している 起歪体の前後にストッパーを設け、センサの破損を回避できる
測定方向の自由度もあるため、水平・垂直等、測定する向きにも対応できる

極微小力センサ 主要部



直進往復式摩擦摩耗試験機の極微小力センサ

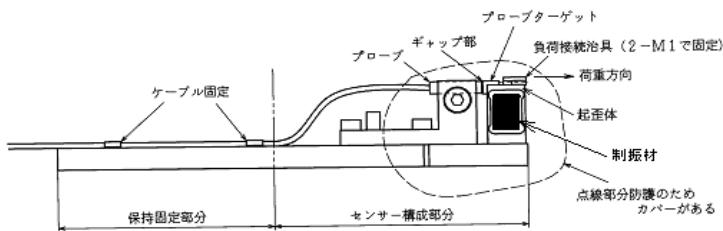
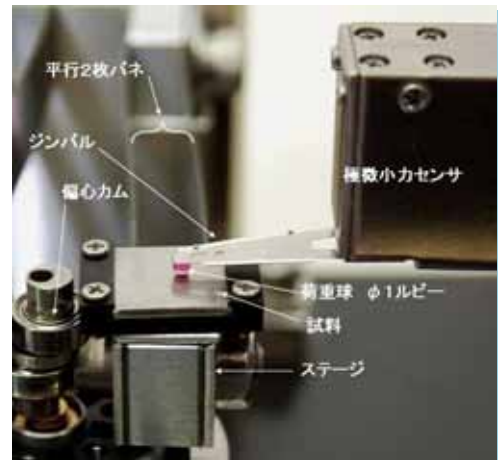
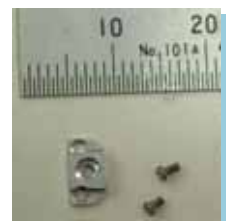


図1 極微小力センサ構成図

ルビー球付測定子と取付治具



TECH ALPHA

株式会社テクアルファ

〒181-0013 東京都三鷹市下連雀七丁目12-25
:0422-24-9512 fax:0422-24-9513

E-mail:sales@tecalpha.jp URL <http://tecalpha.jp>

本カタログに記載されている外観，仕様は改良等のため予告なしに変更することがあります