

ナノマニピュレータシステム

Zyvex Corporation

要旨

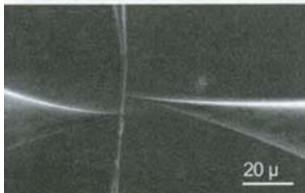
ナノテク材料、ナノデバイスのマニピュレーションやプロービングを行い、電気特性を評価するためのナノマニピュレータシステムを紹介する。5nm分解能のナノプローバは、CNTを代表とするナノテク研究、65nmノードの半導体不良解析をはじめ、エレクトロニクス、航空宇宙、防衛、バイオ、医療など幅広い分野へ応用される。SEM、FIB、光学顕微鏡の中に簡単に装着して使用でき、Windows XP環境で動作する使いやすいソフトウェアでフルコントロールされる。

発表目的

先端半導体のためのナノプロービング技術、並びにZyvex社のユニークなナノテクビジネス戦略と成功事例の紹介



Zyvex S100型 ナノマニピュレータシステム



Manipulate Carbon Nanotubes



S100 Head Unit installed in Chamber



Joystick and Keypad Control



特徴と利点

S100ナノマニピュレータシステムは、マイクロからナノスケールの研究、開発、生産でよく使われる走査型電子顕微鏡(SEM)やFIBに併用されるマニピュレーション&テストツールです。S100は、4軸リニア可動ムーブメントにより、マイクロおよびナノスケールでサンプルを移動したり最良にプロービングするポジションを4つまで装備できます。S100は、ナノスケール実験でのマニピュレーション、イメージング、電気試験を可能にします。

S100の特長および利点は次の通りです。

- 柔軟でコンパクトなモジュール設計により生産性改善
- NanoEffector[®]ツールでサンプルをマニピュレート
- 既存および次世代SEMへ新性能・機能を追加
- 実験用計測器インタフェース、ハードウェア試験用ローノイズBNCコネクタ装備

簡単操作

インストールはいたって簡単です。ジョイスティックおよびイルミネーション付キーパッドで無比のコントロールを提供。針、グリッパなどを交換可能にするNanoEffectorは、マニピュレーションやプロービングを一つのステーションで可能にします。S100のハイライトをいくつか示します。

モジュール設計

- モジュール・ユニットですから様々なアプリケーションに柔軟に対応します。
(例えば、光学顕微鏡用のシステムを使用したり、実験をAFMへ移したり、低ノイズ電気測定をするなど) ポジショナとプローブはモジュラ式で、簡単に交換でき、複数台を使って様々な計測や評価が行えます。
- 操作は簡単で習得時間もわずかです
- 5つのローノイズBNCコネクタが各ポジションに付いており、精密な電気測定やエンドエフェクタへのパワー供給に使えます。

PCベースシステム

- WindowsXP環境でユーザにやさしいGUI
- マルチユーザ対応のカスタムセッティング

ジョイスティック

- 使いやすさを追及したエルゴノミック設計
- 直感的に行える三次元コントロール
- イルミネートされたボタンが選択されたポジション・ファンクションを表示

アプリケーション

- 電氣的、機械的特性評価
- デバイス信頼性評価・故障解析
- ナノストラクチャ/ナノ材料/ナノ相互接続の研究開発
- MEMS/IC、マイクロストラクチャの研究開発
- 表面科学実験
- アッセンブリとマニピュレーション
 - マイクロ/ナノ粒子のマニピュレーション
 - マイクロ/ナノスケール試料のポジショニング
 - MEMSアッセンブリ
 - 部品の分離・切断
 - ナノ溶接





Zyvex S100型 ナノマニピュレータシステム



1997年、世界初の分子ナノテクノロジーカンパニーとして
 米国テキサス州リチャードソンにJim von Ehrにより創立。
 確固たるビジネス戦略、マーケティング計画、積極的なIP戦略、
 科学&ビジネス出版など精力的に活動。
 現在15名のPh.Dを抱え、プローバの他、CNTナノマテリアル、
 MEMSを取り扱う急成長ベンチャ。

性能:

- 65nmトランジスタのプロービング実績
- ケースレー4200を使った特性評価（ケースレーとの提携）
- 専用アンチコンタミネーションモジュールがSEM/FIBの真空引き時間を大幅に削減
- システム当たり1~4プローブ
- 単一口ボットで粗動&微動を実現（12mm/100nm, 100nm/5nm）
- 5nm位置精度
- ケースレー4200とのシームレスな連動
- データビューアがデータ収集と保存を自動化



コンプリートターンキーソリューションの構成:

- プローバ
- Zyvexの専用自社製プローブチップ（タングステン50nm）
- 専用アンチコンタミネーションモジュール
- ケースレー4200との統合
- Zyvex 制御ソフトウェア
- Zyvex データビューソフトウェア
- インストラクション/トレーニング

	可動範囲	分解能
粗動アクチュエータ	12 mm (X軸、Y軸、Z軸)	100 nm
微動アクチュエータ	100 μm (X軸、Z軸) 10 μm Y軸	5 nm以下
回転ステージ	360°連続	3 μラジアン



日本販売総代理店

ケースレーインスツルメンツ株式会社

本社：〒105-0022 東京都港区海岸1-11-1 ニューピア竹芝ノースタワー13F
 TEL: 03-5733-7555 ● FAX: 03-5733-7556

大阪オフィス：〒540-6107 大阪市中央区堀見2-1-6 ツイン21 MIDタワー7F
 TEL: 06-6946-7790 ● FAX: 06-6946-7791

Web site: www.keithley.jp ● Email: info.jp@keithley.com



発表者: James R. Von Ehr II

(jvonehr@zyvex.com)は、世界初の分子ナノテクノロジー会社であるZyvex株式会社の創立者、会長、最高経営責任者です。Von Ehrは、ナノテクノロジー業界で評判高いリーダーと認められ、業界の国際コンファレンスで頻繁に講演。彼は、ナノテクノロジーの

テキサス・ナノテクノロジー・イニシアチブ基金およびファインマン大賞を創設。彼の重要な貢献によりテキサス大学ダラス校NanoTech研究所が開設。さらに、ノーベル賞受賞者アランG.マクティアミッド(2000年の化学賞)によって運営されるテキサス大学ダラス校の科学技術James Von Ehr賞を寄贈。Von Ehrは、2003年6月、その年のErnst & Young企業家賞を受賞。さらに、ミシガン州立大学とテキサス大学ダラス校の著名卒業生に任命。2004年には、リチャードソン商工会議所の経済開発リーダーシップ賞を受賞。