

非接触式 超高速膜厚測定センサ



各種ウェハ、材料の厚みを超高速かつ高精度に測定します。

豊富なセンサラインナップにて、研究開発から量産工程までお客様の様々な要求に応えます。



CHRcodile 2 ITシリーズ

主な特長

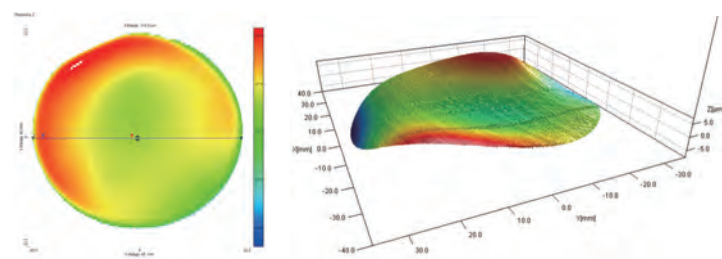
- 超高速の膜厚測定が可能。1秒間に最大70,000の厚みデータを出力
- マッピング測定により、ワーク全体の厚み分布を数秒で把握可能

スペック

- 超高速サンプリング周波数：最大70,000Hz
- センサ1台で幅広い測定レンジに対応
- 測定許容角度(90°±5°)が広く、ラフなウェハでも測定可能
- 専用プローブにより厚みと形状を同時に測定可能



Flying Spot Scanner



ウェハ面内厚み測定

非接触式 形状測定ラインセンサ(CLS2.0)

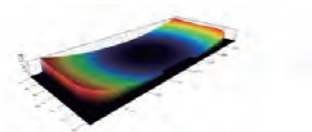
各種ウェハ、材料の表面形状を超高速かつ高精度に測定します。



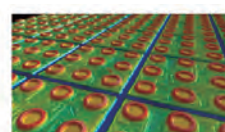
CHRcodile CLS 2.0

スペック

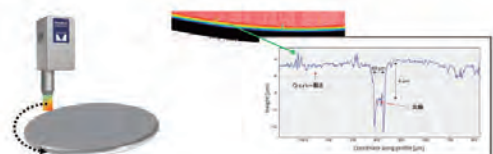
- 1,200個のポイント個所による超高速測定
- 最大出力：18,300Hz
- 最小スポットサイズ：6μm
- 最大分解能：50nm
- 最大ライン幅：11.9mm



ディスプレイカバーガラスの3D反り検査



3Dバンプの全面測定



ウェハエッジ欠陥プロファイル

詳細はこちら



各種検査・測定手法の装置化



株式会社ハイメックは半導体向け自動化装置のカスタマイズに特化したシステムアップメーカーです。

先端アプリケーション向けに、ウェハ検査装置、移載装置等の様々な設計、製造の実績があります。丸文取扱い製品の要素技術を組み合わせ、マニュアル機から全自動装置までお客様の使用目的に対応した装置を提供いたします。



ウェハ外観検査装置



クリーンルーム(100m²/クラス100)

詳細はこちら



表面形状測定システム Dyvoce



Dyvoceは、被測定ワークに合わせたレーザ変位計を用いる非接触形状測定システムです。使い易さを追求した機能、シンプルなユーザインターフェイスを装備し、高精度ステージメーカーならではの高い信頼性とモーションコントロール技術により、様々な測定を可能にします。



主な特長

- 自重たわみ補正を行って算出することで、ウェハ本来のたわみデータを出すことが可能で、特に薄いウェハや大口径ウェハに有効
- ご用途に合わせて、手置き型と自動搬送機能型のご提案が可能

主な特長

- 測定対象：Si/SiC/GaN/Ga₂O₃/LT/LN/GaAS等の半導体材料(ウェハ)及び 接合ウェハのそり・厚さ
- 最小分解能：XY方向 0.001mm Z 0.01μm

	自重たわみ補正	
	無し	有り
No.1		
	33.49[μm]	7.37[μm]
No.2		
	32.03[μm]	6.59[μm]

8inch Siウェハの測定例。

自重たわみ補正を行う前と行った後の形状マップとSORI量を表しています。

詳細はこちら



ウェハ欠陥検査装置

独自の光学技術と画像処理の手法により、欠陥を可視化し、クラック検査からエッジ検査、ベアウェハのキズ検査、スリップ検査、汚れなどの検査が可能です。

主な特長

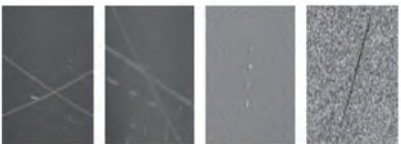
- 従来の検査装置に無い低COOを実現
- 独自の光学系・撮像技術・画像処理技術により高速検査を実現
- 1台で複数種のキラー欠陥の検出が可能

主なアプリケーション

- Si(サイズ問わず)、化合物半導体、セラミック、ガラス、金属

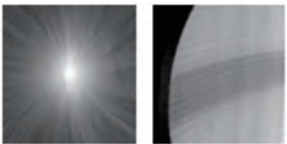
事例

●キズ



目視や顕微鏡では検出困難なキズを特殊光学系で映し出します。
鏡面でも梨地面でも検査可能です。

●研削痕面焼け



砥石の状態によるBG痕の不良状態を定量的に監視します。

●スリップ



高感度でスリップを映し出します。
本数、長さ、長さ合計、発生位置など出力可能です。

●面荒れ



鏡面の中の様々な面荒れを見つけます。

株式会社 昭和電気研究所



詳細はこちら

ウェハ外観自動検査装置 Dragonfly

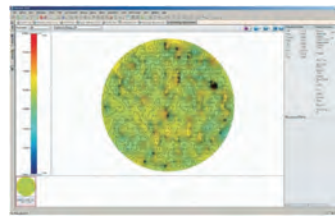
Dragonfly装置は2D及び3D計測技術を組み合わせ、様々な欠陥を高速に検出すると共に、Non-Killer欠陥の検出を最小限にする事を可能とした次世代マクロ外観検査装置です。

主な特長

- WorldWideでの豊富な納入実績と経験により、要求に応じた最先端の技術提案が可能
- 多様な照明設定と検査アルゴリズムによりKiller欠陥検出感度が高く、Non-Killer欠陥を最小限にすることが可能
- 検査レシピ作成を円滑に進める自動設定機能を充実させたXsoftを採用

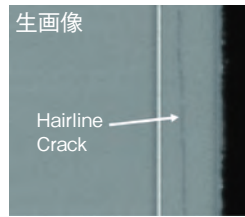
主なアプリケーション

- WLCSP
- RF/MEMS
- パンプ
- マルチチップパッケージ
- 再配線ウェハ
- ポストプローブ



コプラナリティウェハマップ

●ダイクラック検出例



Original Defect Image



Post Imaging Processing Defect Image

詳細はこちら



ウェハ表面欠陥検査装置(レーザ式+画像式)複合機

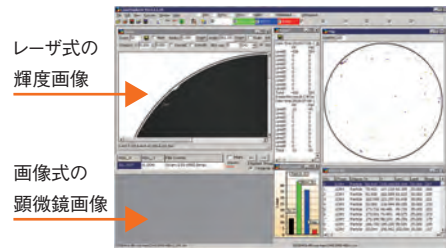
レーザ式のメリット(高速検査、微小欠陥検出能力)と画像式のメリット(顕微鏡画像取得、欠陥サイズ判定、表裏判定)を併せ持つ複合機では高速全面検査の後、欠陥箇所だけを高倍率画像で解析できます。

主な特長

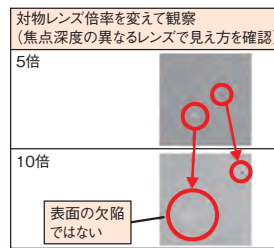
- レーザ式の全面検査で検出した欠陥部位だけを画像式で撮影し欠陥種類分析が可能
- レーザ式の全面検査で検出した欠陥のうち気になる欠陥を画像式の顕微鏡でリアルタイム観察
- レーザ式の全面検査で検出した欠陥のうち設定した欠陥について画像式の顕微鏡で撮影した画像を自動アルバム作成
- レーザ式欠陥検査装置、画像式欠陥検査装置として単独使用も可能

主なアプリケーション

- SiCベア、SiCエピ、サファイア、GaN/Si、GaN/サファイア、酸化ガリウム、AlN基板など



レーザ式で検出した欠陥を、
レーザ式のビューア画面からリアルタイム観察



リアルタイム観察の適用事例

- レーザ式で検出した欠陥に対して、画像式の顕微鏡での観察
- ・画像式の顕微鏡で対物レンズの倍率を替えて観察
 - ・フォーカス高さを変更して観察

詳細はこちら



ウェハクラック・エッジ検査装置

ウェハを薄くする段階で入った目視では見つけ辛いクラック・エッジを独自の撮像技術により、検出することが可能です。

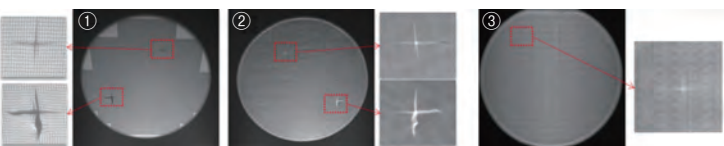
また、撮影はローディング時にウェハの横幅一杯を一度でスキャンして撮像する為、高スループットでの検査が可能です。(特許取得済)

クラック・エッジ検査

●クラック

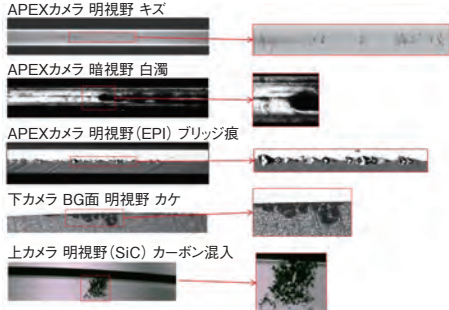


目視では検出困難なクラックを特殊光学系で映し出します。



- ①薄ウェハの十字クラック(表面)
- ②薄ウェハの十字クラック(裏面)
- ③薄ウェハの十字クラック(裏面)

●エッジ



- ・ウェハ薄化に伴い、ナイフエッジとなり割れが発生します。
- ・割れを未然に検査することで、歩留まり向上になります。



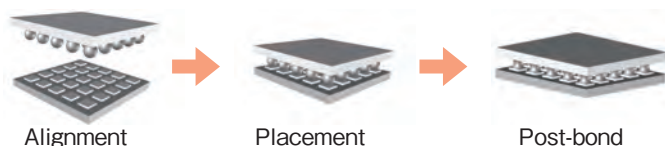
詳細はこちら

超高精度フリップチップボンダー

研究開発用途から量産向けに対応した超高精度フリップチップボンダーです。

主な特長

- Post-bond精度(ボンディング後の搭載精度)±0.3μm
- チップと基板間の平行度を超高精度にコントロール
- 豊富なプロセス条件:
ダイレクトボンディング(Cu-Cu)・熱圧着・超音波・UV・リフロー他



大学関連、R&D用途



アドバンスドR&D、パイロット生産用途



プロダクション向け自動装置



大気圧プラズマオプション

- 大気圧プラズマオプション 200/300mmウェハ対応
- 装置内に組み込みも可能
- ボンディング前に表面改質、活性化を提供



主なアプリケーション

- IR、X線イメージセンサ
- オプトエレクトロニクス&シリコンフォトニクス
- MEMS、MOEMS
- 3次元実装
- 異種接合
- レーザバー、レーザダイオード
- 量子コンピューティング



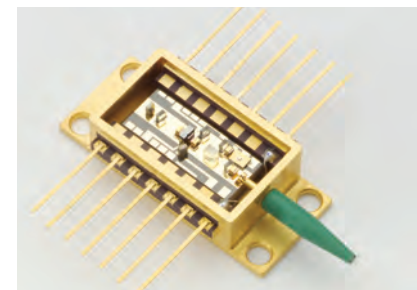
赤外線、UV、X線などのイメージセンサは、フリップチップ技術の進化により急速に成長している分野の1つで、更なるチップの大型化、ピクセル数増大、ファインピッチが必要となってきています。SETはチップ間の平行度コントロール、高加圧力、高精度ボンディング技術によりそれらに対応します。



ハイブリッドボンディングは、低加圧力、室温でのプロセス、短いプロセスタイムの3つの利点があり、異種材料の熱膨張を回避し、高密度配線の接合を可能とします。またボイドのない接合を保证するためには、非常に高いレベルのクリーン度が必要となります。SETは2009年よりこのプロジェクトに取り組み、2019年にNEO HBを発表しました。



UV-NILは材料を塗布し、UV硬化と圧力を使用するナノインプリント法です。アプリケーションに応じてアライメント前後にフォトレジストを塗布できます。



高速通信及び光ファイバーネットワークの分野では、伝送信号の品質が重要な要素です。レーザを光ファイバーのコアに位置合わせる際、1μmを超えると許容できない信号損失が発生します。低加圧のリアルタイム制御と組み合わせたサブミクロンの実装精度が、これらの要求の高いオプトエレクトロニクス実装に必要となります。



レーザバーは細く(1mm未満)、長い(10mmの範囲)ことが一般的です。したがって、その取扱い、並列処理、およびポストボンド精度は、高信頼性を実現するために重要となります。SETはこの分野で長い経験を積み、様々な機器と構成を提案しています。



3D実装の主な目的は、接続長を短くして電気抵抗の減少、応答時間の改善、消費電力の削減が挙げられます。3D-IC実装により、異種デバイスの高歩留まりアセンブリが可能になります。X軸とY軸に沿った精度だけでなく、チップ間の平行度も高い精度が求められています。

詳細はこちら

