

システムLSI時代の歩留まり管理のキーツール4機種同時発売

～ウェーハ表面検査装置 WM-3000/2500～

～電子ビーム測長機 MI-4120/4080N～

概要

半導体業界では企業の存続をかけた変革が急速に進んでおります。商品戦略の面では、より付加価値の高いシステムLSIを指向し、コスト戦略においては、ウェーハ面内のチップ数を多く取る方法が有効で、微細化の推進と300mmウェーハの工場導入とが図られております。

微細化、大口径化の進むなか「コアとなる管理項目」は、歩留まり管理であり、なかでも次の2点に集約されてきます。

1. プロセスのディフェクトマネジメント（ウェーハ表面上のパーティクル、COPCOP、ヘイズ、傷等の検査）
2. パターン寸法の管理（超微細寸法パターンの寸法測定、形状検査）

当社は、市場要請をタイムリーに捉え、微細化と300mmウェーハ対応との双方を満足する2シリーズを同時発売いたします。システムLSI時代の歩留まり管理システムのキーツールとして、価値ある提供をお約束いたします。

- ・ウェーハ表面検査装置 WM-3000（300/200mm）およびWM-2500（200/150mm）
- ・電子ビーム測長機MI-4120（300/200mm）およびMI-4080N（200/150mm）

<ウェーハ表面検査装置：WM-300>

【特長】

300mmウェーハ対応

世界最高感度を達成 0.06 μ m

COPを高感度分離検出 世界最高レベル

CMPのマイクロスクラッチも高感度分離可能に

【新技術（達成手段）】

高効率検出

高度なシミュレーション技術と蓄積された実績に基づく光学系の最適配置により、世界最高感度、0.06 μ mを達成。

ASL（Active Slice Line）技術

従来技術では解決できなかった、層間絶縁膜（BPSG、TEOS）やCMP処理ウェーハなど、膜ムラの大きなウェーハの測定を可能としました。

膜ムラによる感度の違いを即座に平均し、その平均信号にシンクロナイズさせるASL技術により、正確なパーティクルや欠陥の情報が獲得できます。

MBA (Multi-Beam Analysis) 光学系

ディフェクトで生じるレーザー散乱特性の解析から2波長のレーザー光を用い独自のレイアウトを構成しパーティクルとCOPやCMPで生じるマイクロクラッチなどの表面欠陥の分離検出を可能にしました。

新散乱光解析アルゴリズム

散乱光からより早く・より多くの情報を得られるよう、データ構造を刷新。
高速A/D変換技術とPCIバス・インテルCPUなど、最新の技術を取り込み、高度なソフトウェア処理により、散乱光のフォルムを正確に計測。またMBA光学系から得られたデータを基に、ウェーハ表面のディフェクトを瞬時に解析。

【ユーザーメリット】

CMP後の膜ムラに対応

*CMP (Chemical Mechanical Polishing)

ウェーハ表面を研磨することで平坦化させること

*膜ムラ

微細化に伴い多種多様な膜が工程に存在し、さらに平坦化技術のCMP研磨による薄い膜厚のムラが生じ、透過膜では光の干渉を起こす原因となり、パーティクル等の感度にムラが生じる。

低COO、高Yield

高性能、高品質、低価格なウェーハ表面検査装置WM-3000でのディフェクト管理により低COO (Cost of Ownership) 高Yieldが実現可能。

イールドマネジメントシステムのキーツール

SEM、AFM等の各種分析装置との高精度なリンク機能により、速やかな要因分析が可能。

【基本仕様】

項目	WM-3000	WM-2500
ウェーハサイズ	300/200mm	200/150mm
検出感度 (Bare)	0.06 μ m	0.06 μ m
測定時間	60秒/枚 (300mm)	45秒/枚 (200mm)
再現性	1%以内	1%以内

【その他】

発売時期 : '98年12月
価 格 : WM - 3000 63,900,000円
WM - 2500 58,000,000円
販売台数 : 初年度 30台 (2機種合わせて)

<電子ビーム測長機 MI - 4120>

【特 長】

300mm ウェーハ対応
米国SEMATECH(13001)仕様相当
測長再現性 3nm 世界最高レベル
スループット 30W/H 世界最高レベル
0.18 μ m プロセス用レチクルも高精度に測長

【新技術（達成手段）】

長焦点深度コラム技術

超微細線幅と深いホール（高アスペクト比）の観察、測定に対応した新設計の電子光学系を採用。これにより0.18 μ m、アスペクト比10のホールの表面も底部にも両面同時に焦点が合い、ホール細部の出来栄え評価が可能になりました。

反射電子/2次電子の高効率検出

次世代デバイスでは、深いホールの底を観察するために2次電子信号だけではより細かい観察は困難。今回新しく2段の検出器とE×Bフィルタを使い、高効率に反射電子と2次電子の分離あるいは選択を可能にしました。

*E×Bフィルター

電子ビームで照射されたサンプルから発生する2次電子/反射電子を効率よく分離する機能。特に反射電子は深いホールの観察に有効。

レーザー・ナビゲーション付高精度ステージ

レーザー干渉計を使ったフィードバックシステムを持つ高精度ステージの搭載により、ロジックの寸法管理には必須の微細孤立パターンを逃さず捉えることができます。

電子ビーム照射条件の最適化

ウェーハへのダメージを最小限にする独自の制御技術で加速電圧の変更やビーム照射時間が最適化できます。さらに、従来難しかった0.18 μ mプロセス用レチクルを最適の照射条件で計測することが可能になりました。

【ユーザーメリット】

Factory to Factory Matching (Tool to Tool Matching)

装置間機差が5nm以内に管理可能になったことにより、ライン内の複数台の装置を共通のレシピで運用することが実現できました。工場間の寸法管理も5nm以下になります。

システムLSI時代の品種増加対策の決定的ツール

(システムLSI時代の標準機能を装備)

高精度ステージを搭載(±1 μ m以内)しているため、レシピ作成時の煩雑な測定位置探しの作業が解消され、さらにオフラインでのレシピ作成が可能となりました。

マスク対応、多種ウェーハサイズ対応が可能、またGMRヘッドの検査にも応用できます。

【基本仕様】

項目	MI-4120	MI-4080N
ウェーハサイズ	300/200mm	200/150mm
分解能	3nm(800V)	3nm(800V)
測定再現性	3nm	3nm
スループット	30W/H	50W/H

【その他】

発売時期 : '98年12月
価 格 : MI - 4120 240,000,000円
 MI - 4080N 180,000,000円
販売台数 : 初年度 40台(2機種合わせて)