

イエロールーム不要の局所光遮断システム

通常照明環境でのデバイス製造を可能に

国際公開番号
WO2013/084575
(国際公開日：2013.6.13)

研究ユニット：

ナノエレクトロニクス研究部門

適用分野：

- デバイス製造
- 半導体ファブ
- リソグラフィー

目的と効果

通常のデバイス作りは、ウエハー上にレジストを塗布しマスクを使って紫外光(UV光)で露光して現像するというリソグラフィー方式を用います。そのため、現像が終わるまでUV光をカットする、高価で人に優しくないイエロールームが必要でした。私たちは、リソグラフィーなどUV光を使うプロセスとウエハー搬送経路の全てでUV光をカットする局所光遮断システムを開発しました。このシステムでは、光だけでなく、微粒子とガス分子も外界から遮断するため、クリーンルームを使わないデバイス製造システムが実現します。

技術の概要

開発した局所光遮断システムは、(1) UV光カットの搬送容器と、(2) 製造装置内部でウエハーを処理する部分のどちらも、外界からUV光が侵入しない構造でできており、さらに(3) 容器と製造装置のドッキング時にも、UV光がウエハーに当たらない密閉ドッキング機構を加えた3要素から構成されます。図1に示した搬送容器・ミニ

マルシャトルは、UV光をカットしながら内部にウエハーが入っていることが確認できる赤い素材を使っています。製造装置は図2に示すもので、内部のウエハーが通過する部分だけUV光をカットしてあります。ドッキング機構は、光だけでなく、微粒子とガス分子の侵入を防ぐためにミニマルシャトルと装置が完全密着した状態でドッキングする機能を持っています。

発明者からのメッセージ

開発された局所光遮断システムは、デバイスの一つ一つ製造するのに適したハーフィンチウエハーを用い、人サイズのミニマル製造装置(図2)からなるファクトリーシステム～ミニマルファブ～のコアテクノロジーです。この発明を搭載したミニマルリソグラフィーシステムは既に商品レベルに達しています。今後は、リソグラフィー装置以外の広範なプロセス装置の開発を行って、クリーンルーム不要の超低投資デバイス製造システムの普及を目指します。



図1 UV光カットウエハー搬送容器～ミニマルシャトル



図2 人サイズのミニマル製造装置
(高さ1440 mm、幅294 mm、奥行450 mm)

Patent Informationのページでは、産総研所有の特許で技術移転可能な案件をもとに紹介しています。産総研の保有する特許等のなかにご興味のある技術がありましたら、知的財産部技術移転室までご連絡なくご相談下さい。

知的財産部技術移転室

〒305-8568
つくば市梅園 1-1-1
つくば中央第2
TEL：029-862-6158
FAX：029-862-6159
E-mail：aist-tlo-ml@aist.go.jp