

8インチウエハ一括照射対応レーザーアニール装置 SWA-22USH

Laser Annealing System SWA-22USH Capable of 8-inch Wafer Batch Irradiation



Si-IGBTパワー半導体に代わり、特性に優れたSiCパワー半導体の需要が世界的に高まっている。SiCパワー半導体では、SiCと電極金属との間に低抵抗なオーミック・コンタクトを形成することが求められており、レーザーによるアニール処理でシリサイド化することによってオーミック・コンタクト形成を実現し、その結果としてデバイスの電気特性を改善することができる。SiCパワー半導体の需要が高まるなか、レーザーアニールプロセスにおいては生産性を上げるための高スループット化に対する既納顧客からの要求が増大している。

このような要求に対応すべく、オーミック・コンタクト形成に特化した高スループットレーザーアニール装置SWA-20USHを上市した。本製品は光学系の伝送効率を改善することにより、従来機と同じフットプリント・加工品質のまま従来機比1.5倍のスループットを達成した。設計においては、従来機からの変更を最小限とすることで、既納装置のバージョンアップ展開も容易としたほか、従来機同様のユーザーインターフェースを搭載し、操作性は変えずに生産性を向上させた。

一方、SiCパワー半導体の製造に用いられるSiCウエハは近年大口径化が進んでおり、これまでの主流であったφ6インチからφ8インチの時代へと移行しつつある。従来の当社装置では、φ8インチウエハの全面加工はスキャンエリアの制約により4つに分割したエリアを順番に処理するプロセスとなり、ごく一部の範囲に分割境界部が生じる。境界部に未加工領域は生じないので電気特性に問題はないが、外観上の

差異を嫌う顧客も多く、φ8インチウエハ全面一括加工への対応が求められるようになった。その課題に対応すべく、スキャンエリアを拡大しφ8インチウエハ一括照射を可能にしたレーザーアニール装置SWA-22USHの開発を進めており、2024年初旬に上市を計画している。

従来機との比較を次の表に示す。

項目	従来機	SWA-20USH	SWA-22USH
ビームサイズ	○	◎	◎
伝送効率	×	○	○
スループット(6インチ)	○	◎	◎
スループット(8インチ)	×	○	◎
8インチ一括加工	不可	不可	可

特 長

- (1) スキャンエリア境界部を拡大したことで分割境界部のないφ8インチウエハ全面の一括照射を可能とした。
- (2) 装置フットプリントおよびユーザーインターフェースは従来機と同等である。

本レーザーアニール装置は、国内外の主要なパワー半導体デバイスメーカーへの販売を見込んでいる。今後もレーザーアニール技術でパワー半導体の生産に貢献していく。

(メカトロニクス事業部 大庭 卓)