

# 仮接合ソリューション レーザー剥離

## 特徴

- 高耐薬・高耐熱材料対応
- 化学結合の解離による室温剥離、デバイスウェーハへの熱ストレスなし
- フォースフリー剥離
- 量産実績のある固体レーザーを使用した低メンテナンス頻度
- 高スループット

## 利点

- 現在の市場における最も低コストなソリューション
- 安定した剥離を実現する最高のビーム再現性
- プロセスに関する豊富な知見
- 様々な接着材料に対応可能—単層または二層構造
- 剥離装置内でキャリアの再利用が可能
- 長いキャリア寿命
- 光源から剥離面へのレーザー照射まで一貫した監視と制御

EVGのレーザー剥離は、紫外領域での固体レーザーを用いた精緻なソリューションであり、低コストかつ高スループット処理を実現します。

仮接合は薄ウェーハの搬送を可能にする技術であり、FoWLP(ファンアウト型ウェーハレベルパッケージング)、3D-IC、MEMS、半導体パワーデバイスといった、様々なアプリケーションに使用されています。

耐高熱材料を用いることで、レーザー剥離は幅広いアプリケーションに適用可能です。いくつかの材料について、UVレーザー剥離可能であることをEVGで実証済みです。

半自動および全自動装置を含むEVGの製品ラインナップは、剥離プロセスの重要なステップを可能にします。これには、フィルムフレームへのマウント、レーザー剥離、デバイスの洗浄、キャリアウェーハの再利用が含まれます。



## Contact

EV Group  
DI Erich Thallner Strasse 1  
4782 St.Florian am Inn  
Austria  
Phone: +43 7712 5311 0  
Fax: +43 7712 5311 4600  
E-Mail: Contact@EVGroup.com

## EVG® 850 DB

自動剥離システム(300mmまでの基板に対応)

# 仮接合ソリューション レーザー剥離



## レーザーの選択

### 波長

UVレーザーによるレーザー剥離は、光化学反応によりキャリアと接着剤間の化学結合を解離するプロセスが支配的となるため、熱によるデバイスウェーハへの影響を排除することができます。

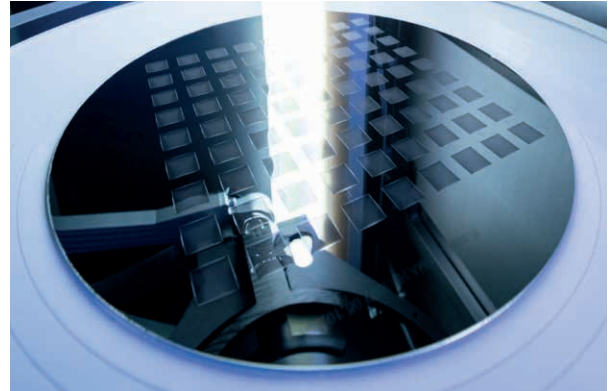
この光化学反応によるポリマーの分解が、剥離の成功につながります。このソリューションは光化学反応が支配的のため、熱による影響がなく、取り扱いが容易で、市販の様々なUVレーザー剥離用材料が使用可能なことなど、異なる波長を用いた他のレーザー剥離方式と比べ、明確な優位性があります。

### ビームプロファイル

レーザー剥離に最適化されたビームプロファイルは、熱による影響を最小化あるいは完全に排除できるトップハット型です。

レーザー剥離は閾値プロセスであり、この閾値より低いエネルギーは過剰な加熱の原因となります。逆に、閾値を超える余剰なエネルギーは接着剤の炭化を引き起こします。

したがって、効率的かつ信頼性の高い剥離を行うためには、トップハットビームプロファイルが必要となります。



Laser Debonding Module in an EVG® 850 DB

### 消耗品

ランニングコストは、所有コスト(CoO)の鍵となるパラメーターです。

エキシマレーザーと固体レーザーは共にUVレーザーですが、消耗品の観点では大きく異なります。エキシマレーザーの場合、消耗品としてハロゲンガスやレーザー管、ハロゲンフィルターといったものがあり、固体レーザーにおけるレーザーダイオードとUV変換部品の交換に比べ、維持費が高くなります。

## レーザー剥離の比較

	EVGのソリューション	固体レーザー	エキシマレーザー
繰返し率	高	高	低
消耗品	最小限	レーザーダイオード、UV変換部品	エキシマレーザーガス、レーザー管、ハロゲンフィルター等
ビームプロファイル	疑似トップハットビーム→レーザーエネルギーの効率的な利用が可能	ガウシアンビーム→過剰エネルギーによる炭化の可能性あり	トップハットビーム→レーザーエネルギーの効率的な利用が可能
	<p>疑似トップハットビームプロファイル</p>	<p>ガウシアンビームプロファイル</p>	<p>トップハットビームプロファイル</p>
光学系の複雑さ	低	低	高
走査方法	固定されたウェーハ上をレーザーが走査	固定されたウェーハ上をレーザーが走査	ステップ・アンド・リピート ウェーハは稼働ステージ上に乗せ、レーザービームは固定
スループット	++	+	+