

Brewer Science® LED Technologies

LED 製造強化ソリューション

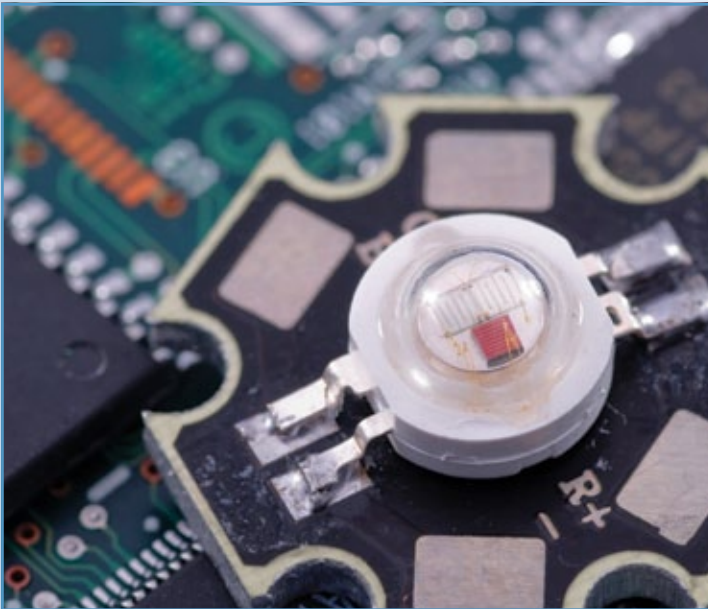


Brewer Science は世界的なLEDチップ製造に、光取り出しやウェットエッチ保護、表面加工の保護、仮接合材料を提供し、LEDの効率化や品質の向上、またより低コストでの製造が可能となるソリューションを提供します。

次の様な技術分野にソリューションを提供します：

- ▶ 光取り出し
- ▶ 基板保護
- ▶ 基板エッチング
- ▶ 薄ウェハハンドリング
- ▶ CVD/メタルデポジション

光取り出し



LEDにより作り出される光量の多くは、デバイスへ反射し(内部反射)それらは熱として失われてしまいます。その結果、発光量は低くなり、熱の除去が問題となります。Brewer Scienceでは次の様な二つの光取り出しを向上させるソリューションを提供します。

GaN粗面処理からの保護

導体表面の粗面は内部反射を乱し、より多くの発光を外側に逃がしてしまいますが、KOHのようなアルカリエッチを用いてGaN粗面処理をすることで規則的な粗面処理を行います。GaN粗面処理にはメタルトレースの露出を保護するための、パターン可能な保護コーティングが必要です。

製品:

ProTEK® PSB コーティング

屈折率整合剤

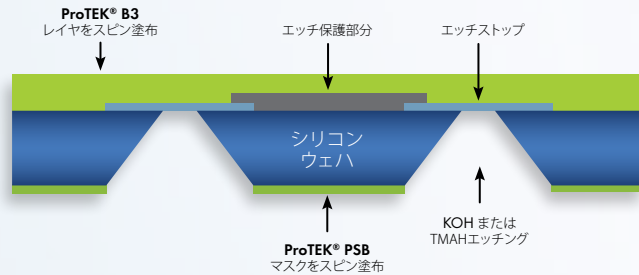
屈折率1.7から2.0のコーティングは内部反射を最小限に抑え、半導体と封入材料の屈折率に大きな差をもたらします。このような屈折率整合剤技術は、光取り出しに大きな成果をもたらします。

製品:

OptiNDEX™ コーティング

基板保護

酸、塩基エッチからの保護



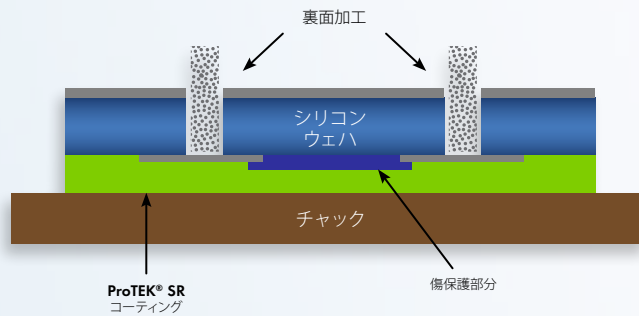
強酸や強塩基エッチングに対する保護

LED製造では、その工程フローに応じて、ウェハに対して酸やアルカリエッチングが数回施されます。例えば、シリコンベースのキャビティサブマウントにはアルカリ性のエッチング液が用いられます。GANやそれに続くCVDパッシベーション（不動態化）レイヤーにも、アルカリや酸がベースとなる薬液を用いてエッチングやパターン加工が施されます。これらの工程において、ウェハやその上の精密部分は、エッチングに使用される強い薬液からのダメージを防ぐため、保護されなければなりません。

BREWER SCIENCEでは、酸やアルカリエッチからの保護膜として、ブランケットコーティングやフォトセンシティブコーティングを提供しています。

製品：
ProTEK® A
ProTEK® B
ProTEK® PSB

機械による傷を防止

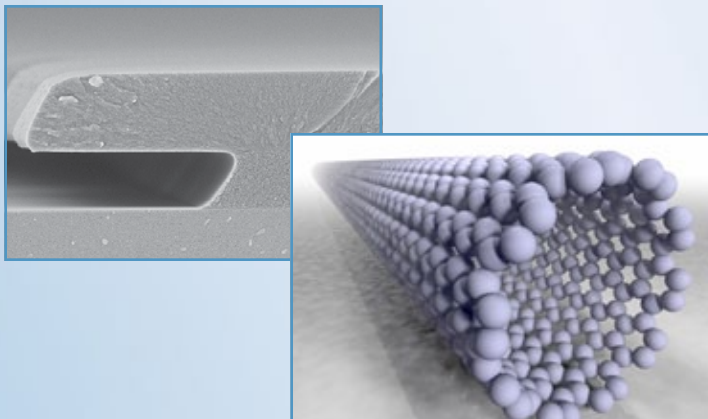


裏面加工時の保護

裏面加工が必要な場合、ウェハハンドリングをする際、表面の繊細部分を保護しなければなりません。BREWER SCIENCEでは、これらの繊細部分をスピンコーティング保護することができる、傷防止材を提供しています。本製品はチャック部分を汚染することなく、またウェハの表面部分からは簡単に除去することができます。

製品：
ProTEK® SR 傷防止膜

メタルデポジション & 代用オプション



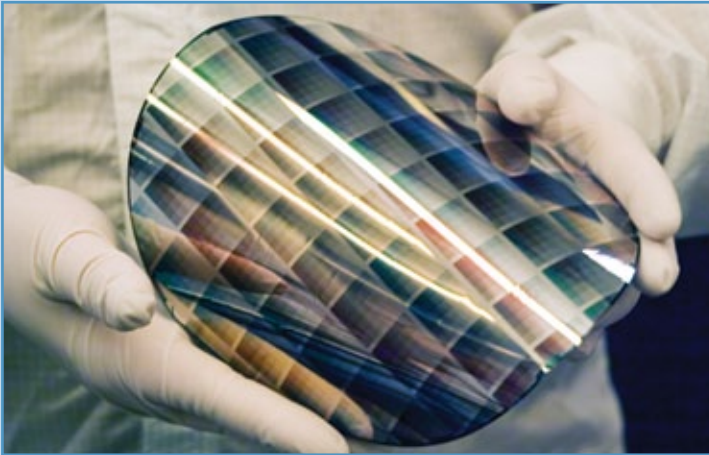
高温リフトオフ材料

リフトオフ材料は一般的なリソグラフィディベロッパ (TMAH) に溶けるようデザインされており、さらには高温によるプロセス、溶剤、その他のエッチング液を含む様々な条件への耐性があります。これらの製品は、パターン化されたメタルデポジションプロセスやエアブリッジ構造、カンチレバーなどのフリースタANDINGマイクロ構造を作成する上でも、多様に活用することができる技術です。

カーボンナノチューブ系透過性導電材料

Brewer Science は、金属や金属酸化導体の代わりとして、ジェットプリント、スプレー、スピンコートにより導電トレースやレイヤーを作ることができる、カーボンナノチューブ系のインクをご提供しています。純度の高いグレードから様々なデポジションオプションをご提供します。

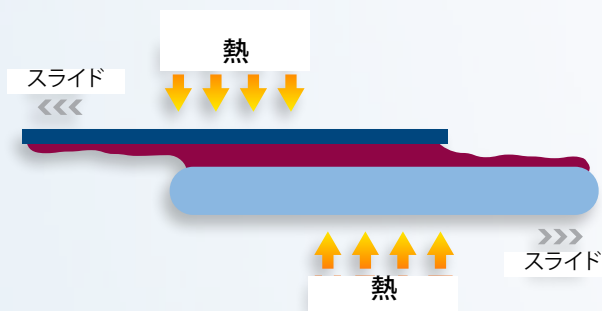
薄ウェハハンドリング



室温デボンディングプロセス



温度によるスライドデボンディングプロセス



仮接合材料

BREWER SCIENCE® WAFERBOND® 材料は、デバイスウェハとキャリアウェハを熱接合させ、その後熱によるスライドデボンディングや化学溶剤によるデボンディング、また ZONEBOND™ 剥離プロセスを使って室温デボンディングを可能にします。

接合されたウェハ/基板は、化学薬品に対して耐性があり、250度までの一般的なリソグラフィプロセスで発生する熱のサイクルにも持ちこたえます。接合材料は、デバイスの接着面を保護しつつ、そのまま裏面加工を施すことができます。

BREWER SCIENCEでは、あらゆるキャリアウェハの使用が可能となるサポート、温度の上昇による不適合の緩和、一般的な半導体プロセスで用いられる装置でのハンドリングが可能になるよう開発をすすめています。

製品：
WaferBOND® 仮接合材料

ウェハデボンディング装置

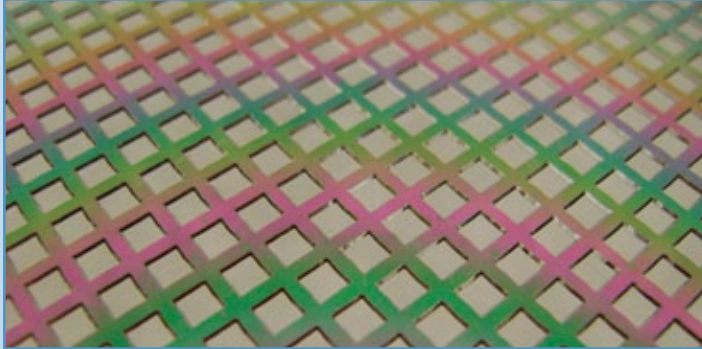
Brewer Science では、薄ウェハハンドリングプロセスをインハウスで開発する用途に特化した、小型デボンディング装置をご提供します。

製品：
Coe® 1300DB サーマルスライドデボンダー
ZoneBOND™ 剥離装置

レイヤトランスファー/ウェハ薄化プロセス

製品：
ZoneBOND™ 薄ウェハハンドリングプロセス

費用効率の高いエッチング



Brewer Scienceフォトセンシティブエッチブロック材料は、スピン材料や一般的な露光ツールを使ってパターン化されたウェットエッチプロセスを可能にします。安価なスピンデポジションやウェット一括処理によりCVD方式でのマスクやドライエッチによるパターンニングの必要性をなくし、よりシンプルに、コストを抑えたプロセスの実現が可能です。

- ▶ シリコンサブマウント製造
- ▶ TSV生成
- ▶ Mesa構造