

半導体ウェハに形成したバンプ(突起電極)の損傷を抑制し、耐久性や信頼性を向上

バンプ保護フィルムを開発

—— バックグラインドテープと一体型でウェハ裏面研削時の回路面の汚染も低減 ——

リンテックは半導体ウェハに形成したバンプと呼ばれる基板接続用の突起電極を樹脂で保護することで、半導体チップの耐久性や信頼性を向上させるバンプ保護フィルムを開発。5月1日から本格販売を開始します。

半導体チップの耐久性や信頼性向上に貢献

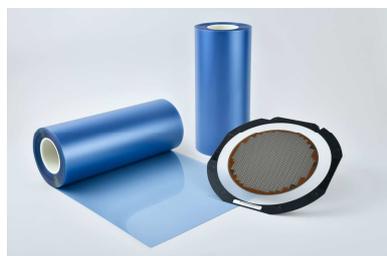
電子機器の小型化・軽量化・高機能化が進む中、そこに搭載される半導体パッケージにも小型化・軽量化や基板への高密度実装が求められています。このような背景を受けて、近年では「Wafer Level Chip Scale Package(WLCSP)」と呼ばれるパッケージング技術が注目されています。従来のパッケージング工程では、ウェハの切断を行った後に取り出した半導体チップを基板に固定して、ワイヤー接続や樹脂封止などを行うのに対し、WLCSPはウェハ上でこうしたパッケージとしての処理を加え、最終的にウェハを切断した後、基板に直接チップを実装します。チップの大きさがそのままパッケージとなり、小型化・軽量化を実現できることから、スマートフォンやPCにもこの技術が採用されています。

WLCSPは構造上、基板接続用の電極として突起状のバンプが形成されており、熱による変形や応力などの負荷が掛かると、この部分にクラック(亀裂)が生じてしまいます。当社では突起状の電極を樹脂で保護することでこれを抑制し、半導体チップの耐久性や信頼性を向上させるバンプ保護フィルムを開発しました。

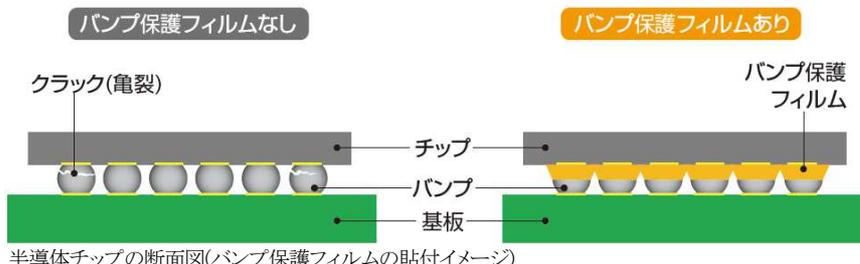
新たな装置の導入や製造プロセスの変更が不要

今回開発したバンプ保護フィルムは、温度によって樹脂の粘度が変化する設計になっており、バンプを形成した回路面に加熱しながら貼付することで、空気が入ることなく凹凸面に追従させることが可能です。また、このフィルムはバックグラインド(ウェハ裏面を研削し、薄型化する)工程の際に表面を保護し、研削水・研削屑の浸入による回路面の汚染を防ぐ機能も兼ね備えています。

そして、バックグラインド工程の後、このフィルムの表層を剥がすとバンプを保護する樹脂のみが残る仕様になっています。新たな装置の導入や製造プロセスの変更を必要とせず、またフィルム自体はバンプの形状や大きさの違いに応じたカスタム対応も可能です。当社では今後も、半導体チップの信頼性向上に貢献するテープや装置、製造プロセスの提案に努めていきます。



バンプ保護フィルムと半導体ウェハ



■製品に関するお問い合わせ

リンテック株式会社 アドバンストマテリアルズ事業部門

〒112-0002 東京都文京区小石川 1-1-1 文京ガーデン ゲートタワー8F TEL.(03)3868-7737 FAX.(03)3868-7726

<https://www.lintec.co.jp/>

■リリース内容に関するお問い合わせ

リンテック株式会社 広報・IR室

〒173-0001 東京都板橋区本町 23-23 TEL.(03)5248-7741 FAX.(03)5248-7754 担当:野中、高津

本リリースに使用している写真データは、<https://www.lintec.co.jp/pub/>からダウンロードいただけます。

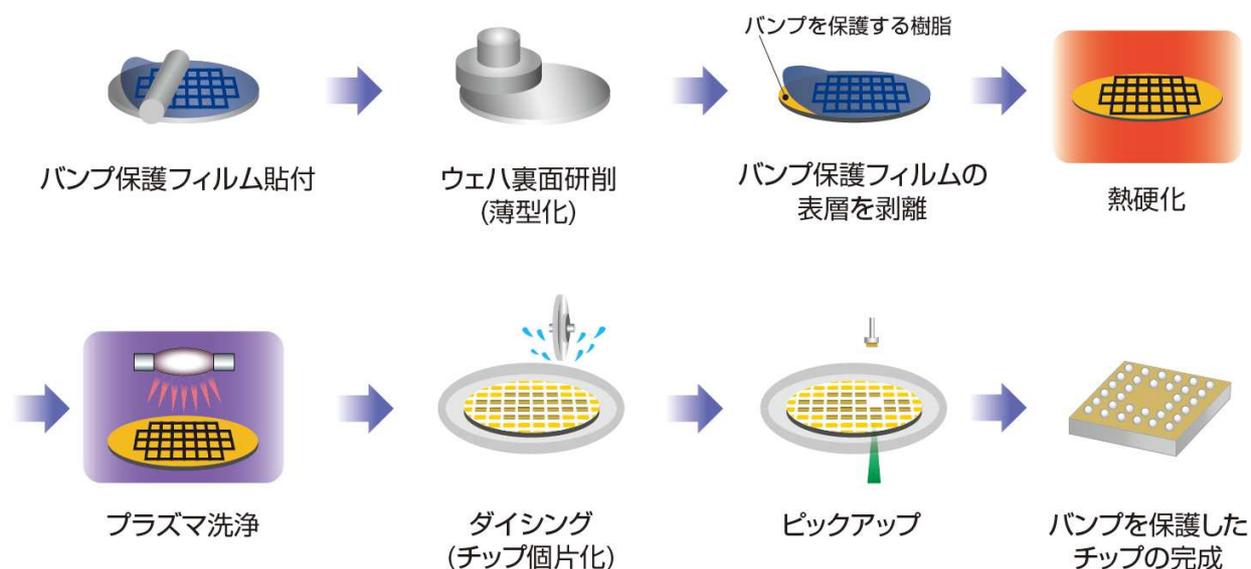
<補足資料>

「バンプ保護フィルム」製品概要

■特徴

- バンプと呼ばれる基板接続用の突起電極を保護することで、クラック(亀裂)の発生を抑制するフィルムです。半導体チップの耐久性や信頼性の向上に貢献します。
- 温度によって樹脂の粘度が変化する設計になっており、バンプを形成した回路面に加熱しながら貼付することで、空気が入ることなく凹凸面に追従させることができます。
- バックグランドテープと一体型になっており、バックグランド(ウェハ裏面を研削し、薄型化する)工程の際に表面を保護し、研削水・研削屑の浸入による回路面の汚染を防ぐ機能も発揮します。
- 新たな装置の導入や製造プロセスの変更を必要とせず、バンプの形状や大きさの違いに応じたカスタム対応も可能です。

■半導体の製造プロセス(後工程)と当社のバンプ保護フィルム



■販売開始日 2024年5月1日

関連製品

|| 「バンプ保護フィルム」と併せて、当社独自の発想が詰まった「チップ裏面保護テープ」を提案

ウェハの状態でパッケージングまで行う「WLCSP」には、さまざまな実装方式がありますが、フリップチップ実装と呼ばれる方式向けに開発した「チップ裏面保護テープ」は当社が特に高いシェアを誇っています。フリップチップ実装はバンプを形成した回路面を反転(フリップ)して、直接基板と接続するため、ワイヤーを用いた実装方式と比べて実装面積が小さくなるという利点があり、半導体チップのさらなる小型化・薄型化につながります。



しかし、チップの裏面がむき出しになっているため、薄型化が進むにつれてその補強が不可欠となっています。このテープは、チップの裏面を保護・補強すると同時に、光などによる回路面への悪影響を低減します。また、テープ状であるため液状のものと比較して厚みの均一性を保つこともできます。当社では、このテープと併せて新たに開発した表面(回路面)を保護する「バンプ保護フィルム」も提案し、チップの信頼性向上に貢献していきます。