

2021年3月2日

半導体パッケージのはんだクラック発生を抑え高次元の車載実装品質を実現

「高耐熱性二次実装補強 サイドフィル材料」を製品化
アンダーフィル材料と共に二次実装補強材料のラインアップを拡充



パナソニック株式会社 インダストリアルソリューションズ社は、車載部品の実装信頼性と生産性を向上させる「高耐熱性二次実装補強 サイドフィル材料 CV5797U」を製品化、2021年3月より量産を開始します。

車載用電子機器は、車室内外の温度ギャップや振動など自動車特有の厳しい条件下での高い信頼性が求められています。また、自動車走行制御技術の高度化や通信サービスの進化に伴い、車載用電子機器の更なる高機能化が進んでいます。そのため、半導体パッケージの大型化や搭載される実装部品の高密度化による配線の微細化が進み、半導体パッケージの発熱量増加や外部接続端子の面積減少等に起因してはんだ接合部に加わる応力によるクラックの発生が課題となっております。当社は実装補強材に着目し、はんだクラックの発生を抑えるために、独自の樹脂設計技術・流動性制御技術により、高い実装信頼性を必要とする大サイズの半導体パッケージでも素早く実装補強ができる高耐熱性二次実装補強サイドフィル材料を製品化しました。本製品は、常温でのポットライフ^[※1]を当社従来品と比べて3倍の72時間を確保するなど取り扱いが容易なため、実装工程での生産性向上を実現します。

【特長】

1) 高い実装信頼性により、はんだ接続部のクラックを防止

- ・高Tg^[※2](160°C)かつ低CTE^[※3](14 ppm)設計で、温度サイクル時のはんだ接合部に加わる応力を低減
- ・温度サイクル試験:-55°C～125°Cで6,000サイクル達成
(使用評価部材:6 mm×6 mmWLP, はんだ種類 SAC305, はんだボールピッチ 0.3 mm,
はんだボール数 264ピン, 基板サイズ 30 mm×30 mm×1.0 mmt)

2) 取扱いが容易で、実装工程での生産性向上に貢献

- ・常温ポットライフが当社従来品の3倍となる72時間と長く、取扱いが容易
(従来品:品番CV5314)

- ・補強タクトタイムは、当社アンダーフィル材使用時と比較して約1/10と大幅に短縮
(使用評価部材: 25 mm×25 mmBGA, はんだ種類 SAC305, はんだボールピッチ 0.5 mm,
はんだボール数 2,025ピン, 基板サイズ 40 mm×40 mm×1.6 mm)
- ・ジェットディスペンサーでの塗布が可能

3) 25 mm×25 mm以上の大サイズBGA^[※4]等の実装補強が可能

【用途】

車載カメラモジュール、車載通信モジュール(ミリ波レーダー用モジュール)、
車載ECU(電子制御ユニット)、次世代コックピット、ヘッドライトなどの半導体パッケージや電子部品の実装補強

【備考】

2021年3月17~19日まで中国・上海新国際展覧中心で開催される「セミコンチャイナ2021」に本製品を出品します。

【特長の詳細説明】

1) 高い実装信頼性により、はんだ接続部のクラックを防止

自動車のエレクトロニクス化が進むなか、車室内外の温度ギャップや振動など自動車特有の厳しい条件下での実装部品の高い信頼性が求められています。実装信頼性を高める手法の一つとして、耐熱性に優れ、かつ温度変化に伴う伸縮の小さい樹脂材料による補強が有効とされています。当社高耐熱性二次実装補強サイドフィル材料(CV5797U)は高いガラス転移温度(Tg)と低い熱膨張係数(CTE)のバランスをとる等の当社独自の樹脂設計技術により、マザーボードと実装される半導体パッケージ間で生じる熱収縮差を抑制し、はんだ接合部にかかる応力の低減を可能にしました。さらに-55°C~125°Cでの温度サイクル試験で6,000サイクルでも、はんだ接続部分の剥離やクラックが発生せず、車載部品の実装信頼性を向上させます。

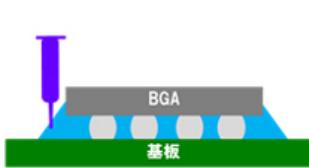
2) 取扱いが容易で、実装工程での生産性向上に貢献

当社独自の樹脂反応制御技術により、常温でのポットライフが当社従来品の3倍となる72時間と長く(従来品:品番CV5314)、取扱いが容易なことから実装工程での生産性向上に貢献します。補強タクトタイムは当社のアンダーフィル材料使用時と比較して、約1/10に低減でき、生産リードタイムの短縮に貢献します。また、ジェットディスペンサーによる高速塗布にも対応可能です。

3) 25 mm×25 mm以上の大サイズBGA等の実装補強が可能

当社高耐熱性二次実装サイドフィル材料(CV5797U)は独自の樹脂設計による流動性制御技術で、パッケージの外周に塗布することにより、QFN^[※5]はもとより、アンダーフィルでは対応が困難であった25 mm×25 mm以上の大サイズBGAの実装補強ができ、高い信頼性が求められる車載実装品質を高次元で実現します。

■サイドフィルとアンダーフィルの違い

サイドフィル	アンダーフィル
<p>樹脂を部品の側面部分に塗布し 加熱により硬化させる</p> 	<p>樹脂を部品と基板との隙間に浸透させ 加熱により硬化させる</p> 

【用語解説】

- [※1]ポットライフ:可使時間
- [※2]Tg:ガラス転移温度
- [※3]CTE:熱膨張係数
- [※4]BGA:Ball Grid Array
はんだボールがパッケージの底面に格子状に配列された半導体パッケージの一種
- [※5]QFN:Quad Flat No leaded package
リード線がなく、接続端子がパッケージの4側面及び底面のみに存在する半導体パッケージの一種

【お問い合わせ先】

インダストリアルソリューションズ社 電子材料事業部

[https://industrial.panasonic.com/cuif/jp/contact-us?
field_contact_group=2201&field_contact_lineup=3240&ad=press20210302jp](https://industrial.panasonic.com/cuif/jp/contact-us?field_contact_group=2201&field_contact_lineup=3240&ad=press20210302jp)

【商品の詳細情報】

[https://industrial.panasonic.com/jp/products/electronic-materials/semiconductor-encapsulation/assy-em/hr2ndsf?
ad=press20210302jp](https://industrial.panasonic.com/jp/products/electronic-materials/semiconductor-encapsulation/assy-em/hr2ndsf?ad=press20210302jp)

以上

プレスリリースの内容は発表時のものです。

商品の販売終了や、組織の変更等により、最新の情報と異なる場合がありますのでご了承ください。