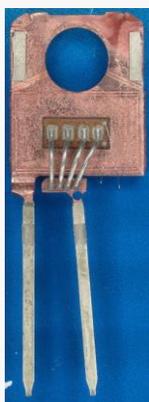


SiC MOSFET(1200V): Infineon製 CoolSiC M1H 構造解析レポート



チップ写真

パッケージ写真

概要

2022年4月、Infineonから同社のCoolSiCシリーズにM1Hと呼ばれる1200V SiC MOSFETが発表された。同製品は最新のCoolSiC™技術の進歩により、ゲート動作ウィンドウが大幅に拡大し、オン抵抗が改善される。

製品特徴

型番: **IMZA120R014M1H (刻印015)** $V_{ds}=1200V$ $I_d=127A$, $R_{on}=14m\Omega$
・MOSFETの改良 オン抵抗がM1に比べて約12%低減。
・パッケージングの改良
「XT接合」と呼ぶはんだ付け技術の適用で、はんだ接合部を薄くし、熱伝導率を15%上げ、接続部熱抵抗を25%削減。
製品リリース日: 2022年4月

本レポートでは、InfineonのM1HテクノロジーのSiC MOSFETについて、SiC MOSFETの断面、平面構造などの詳細や「XT接合」の材料、膜厚を明らかにしています。

解析内容

Infineon CoolSiC MOSFET 1200V M1H 構造解析レポート

- ・パッケージ観察、チップ観察、パッケージ断面解析、SEM-EDX分析
- ・SiC MOSFET平面解析: 配線接続、レイアウト確認、デバイスサイズ、トランジスタ面積
- ・SiC MOSFET断面解析: セル部、チップ終端部
- ・IMZA120R040M1H($R_{on}=40m\Omega$)との比較

レポート価格

価格: ¥600,000 (税抜)

発注後1weekで納品

SiC MOSFETチップ構造解析レポートからの抜粋

目次

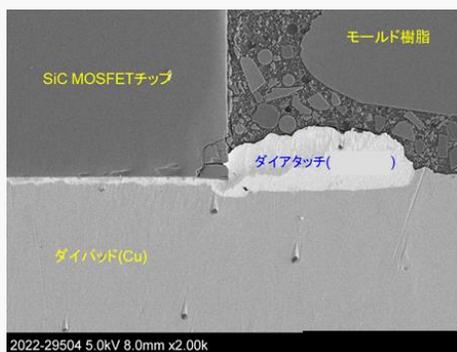
		Page
1. デバイスサマリー	...	3
1-1. 解析結果まとめ	...	4
2. パッケージ解析		
2-1. 外観観察	...	9
2-2. チップ観察	...	12
2-3. パッケージ断面構造解析	...	13
3. SiC MOSFETチップ構造解析		
3-1. 平面構造解析(OM)	...	25
3-2. 平面構造解析(SEM)	...	41
3-3. セル領域 断面構造解析	...	51
3-4. MOSFETチップ外周部 断面構造解析	...	57
3-5. Gateパッド部 断面構造解析	...	65
4. 解析結果の比較		
4-1. SiC MOSFETの比較	...	69
4-2. ダイアタッチの比較	...	71

SiC MOSFETチップ構造解析レポートからの抜粋



パッケージ構造模式図

番号	測定箇所	測長	材料
1	モールド樹脂		
2	ボンディングワイヤ		
2-1	Gateワイヤ		
2-2	Sourceワイヤ		
3	SiC-MOSFET		
3-1	有機保護膜		
3-2	表面電極		
3-3	基板		
3-4	裏面電極-1		
3-5	裏面電極-2		
4	ダイアタッチ		
5	ダイパッド		
5-1	ダイパッド		
5-2	Niメッキ		
5-3	Snメッキ		



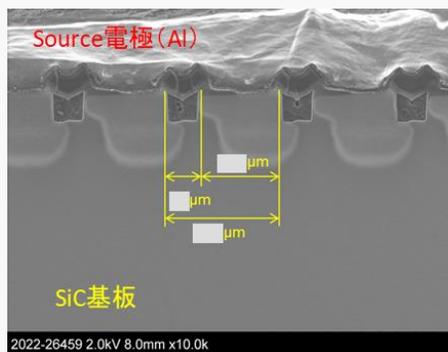
ダイアタッチ 断面SEM像1



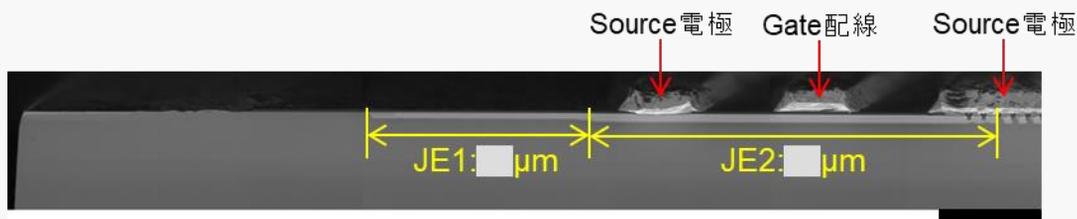
ダイアタッチ 断面SEM像2



セル領域 平面SEM像(Poly-Siレイヤ)



セル領域 断面SEM像



チップ外周部 断面SEM像