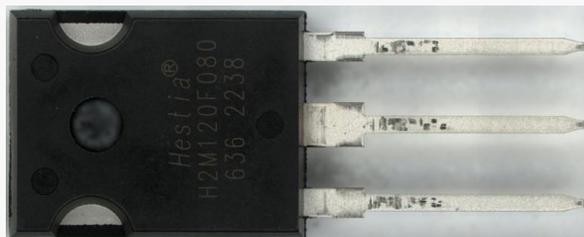
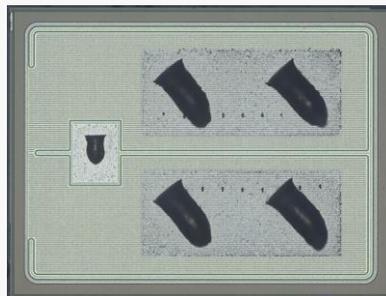


SiC MOSFET(1200V): Hestia Power(上海瀚薪) H2M120F080 構造解析レポート



パッケージ外観



SiC MOSFETチップ (Top Metal)

レポート概要

SiC市場は、自動車の電動化を背景に急速に成長しており、中でも中国は現在最も成長著しいEV市場を抱え力を入れています。Hestia Power (上海瀚薪、Shanghai Hanxin Technology)もその一つで、2019年に上海で設立され、EV用途向けに、車載グレードのSiCを用いたショットキーバリアダイオード、MOSFET、及びそれらを組み合わせたパワーモジュールを量産し、世界のメーカーに出荷できる中国で数少ない企業とアピールしています。

このHestia PowerからリリースされているSiC MOSFETについて構造解析レポートをリリースします。

製品仕様・特徴

型番: H2M120F080 第2世代1200V SiC MOSFET 33A, 80mΩ 製品リリース日: 2022~2023年(推定)

- ・AEC-Q101
- ・アプリケーション:
スイッチングモード電源、DC/DCコンバータ、EV充電ステーション、モータードライブ、インバータ等

レポート内容・結果概要 (目次はP.2を参照)

構造解析レポート 価格: ¥500,000 (税抜) 発注後1weekで納品

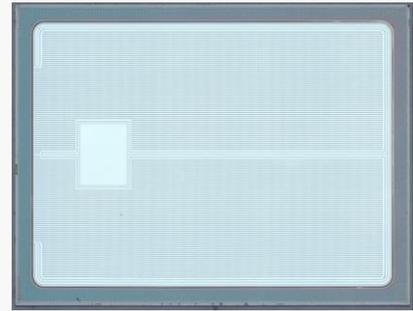
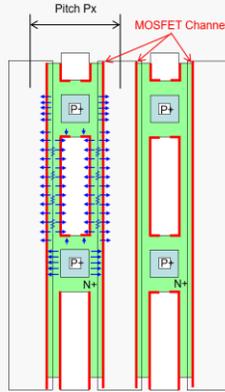
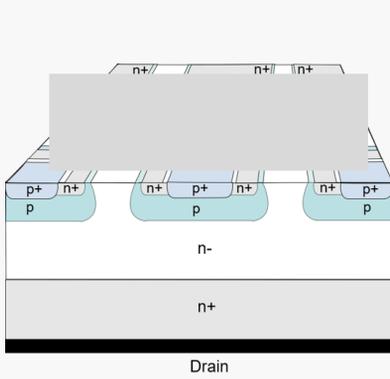
- ・Gate電極の抵抗を下げるため、ポリサイドが形成されています。
- ・トランジスタセルはソース抵抗が内蔵された斬新な複合構造です。
このレイアウト設計は短絡耐量の強化のためであると推定されます。
- ・チップ裏面のアニール痕の解析も行なっています。

構造解析レポートからの抜粋(1)

【目次】	Page
1 デバイスサマリー	
Table1-1: デバイスサマリー	… 3
1-1. 解析結果まとめ	… 4-5
Table1-2: デバイス構造: SiC MOSFET	… 6
Table1-3: デバイス構造: レイヤー材料・膜厚	… 7
Table1-4: デバイス構造: 実装パッケージ構造概要	… 8
2 パッケージ解析	… 9
2-1. 外観観察	… 10-12
2-2. 搭載チップ観察	… 13
2-3. パッケージ断面構造解析	… 14-27
3 SiC MOSFETチップ構造解析	… 28
3-1. 平面構造解析(OM)	… 29-44
3-2. 平面構造解析(SEM)	… 45-52
3-3. セル領域 断面構造解析(SEM)	… 53-64
3-4. チップ外周部 断面構造解析(SEM)	… 65-73
3-5. Gate電極パッド部 断面構造解析(SEM)	… 74-75
4 中国3社のSiC MOSFET(1200V)との比較	… 77
5 SiC MOSFETチップ裏面構造解析…アニール痕の解析	… 79-81

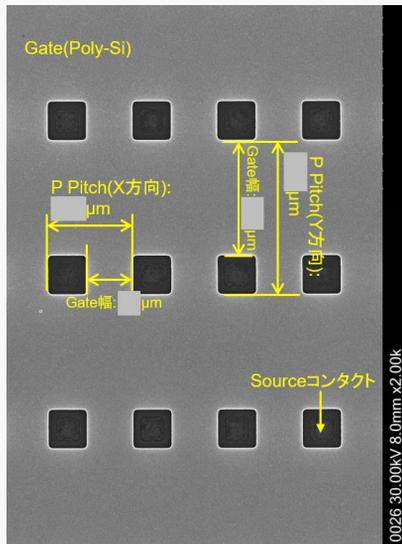


構造解析レポートからの抜粋(2)

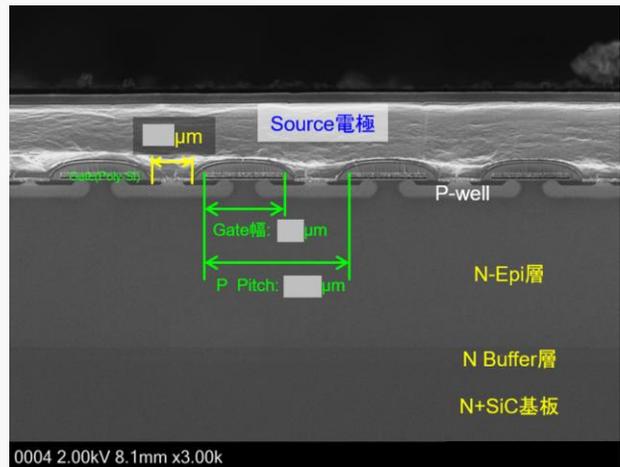


SiC MOSFETチップ(Poly-Siレイヤ)

トランジスタセル 模式図



MOSFET セル部平面(Poly-Siレイヤ)(SEM)



MOSFET セル部断面(SEM)

Table4-1: デバイス構造:SiC MOSFET

		BASiC製 B2M065120Z	Inventchip製 IV1Q12080T3	SASTC製 SA1M1200065D	Hestia製 H2M120F080
オン抵抗RON	(mΩ) / Vgs (V)	65 / 18	80 / 20	65 / -	80 / 20
単位面積当たりオン抵抗RONxAA	mΩ・mm ²	650	640	650	640
チップサイズ	mm x mm	3.76 x 3.76	3.90 x 3.97	3.98 x 3.98	3.77 x 3.82
トランジスタ領域面積AA	mm ²	6.7	6.1	6.9	7.0
セルソース・ソースピッチ, P	μm	6.2	6.4	6.6	6.6

中国SiCメーカー3社との比較

