

現代自動車 IONIQ PHEV 搭載 Infineon製パワーモジュール 構造解析レポート

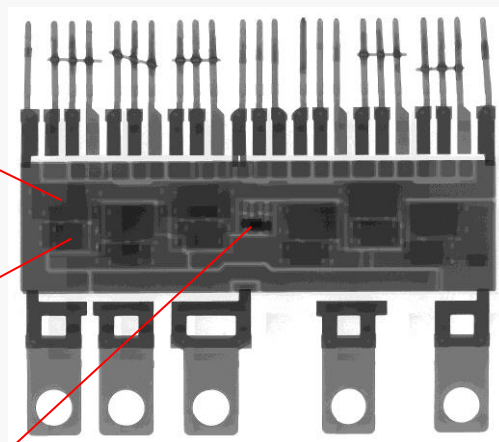


モジュール外観

IGBT
(推定)

FWD
(推定)

サーミスタ
(推定)



X線写真

製品概要

現代自動車 IONIQ PHEV搭載の両面冷却の6in1 IGBTモジュール。

製品特長

- ・両面冷却構造となっており、両面にDBC基板が存在。
- ・IGBTチップとFWDチップは向かい合って両面のDBC基板に配置、リードフレームにて接合 & 樹脂封止されている。

レポート内容

※接合部、構成部材を中心に解析しています。また、モジュール平面・断面解析の結果からDBC基板のレイアウトの推定も行っています。

- ・モジュール外観、X線観察
- ・モジュール平面構造解析：配線レイアウト、端子接続方法確認
- ・モジュール断面解析、SEM-EDX分析、樹脂成分分析 (FT-IR)
- ・搭載チップ断面解析：チップ終端部、トランジスタ断面SEM観察
- ・搭載チップ平面解析：配線接続、レイアウト確認

レポート価格： 60万円(税別)

Table of Contents

		Page
1. 表1:デバイスサマリー	...	3
1-1. 解析結果まとめ	...	4
表2:デバイス構造: Si IGBT	...	5
表3:デバイス構造: レイヤー材料・膜厚	...	6
表4:実装パッケージ構造概要	...	7
2. パッケージ解析	...	8
2-1. パッケージ外観観察	...	9
2-2. パッケージ平面構造解析	...	12
2-3. パッケージ断面構造解析	...	28
3. IGBT素子 構造解析	...	41
3-1. 平面構造解析(OM)	...	42
3-2. 平面構造解析(SEM)	...	60
3-3. IGBTセル領域 断面構造解析	...	65
4. モールド樹脂成分分析	...	83

レポート一部抜粋



表 4: 実装パッケージ構造概要

番号	測定箇所	測定結果	材料
1	ワイヤ		銅
2	IGBT		
2-1	表面保護膜		
2-2	レジストレーション		
2-3	ILD		
2-4	配線層		
2-5	FOX		
2-6	基板		
2-7	ゲート		
2-8	ゲート絶縁膜		
2-9	集電電極-1		
2-10	集電電極-2		
2-11	集電電極-3		
3	ダイアタッチ		
4	基板(DBC)		
4-1	上部金属層		
4-2	絶縁層		
4-3	添加物		
4-4	下部金属層		
5	端子溶接部		
5-1	端子		
5-2	溶合		
5-3	端子		
5-4	メッキ		

2-2. パッケージ平面構造解析

