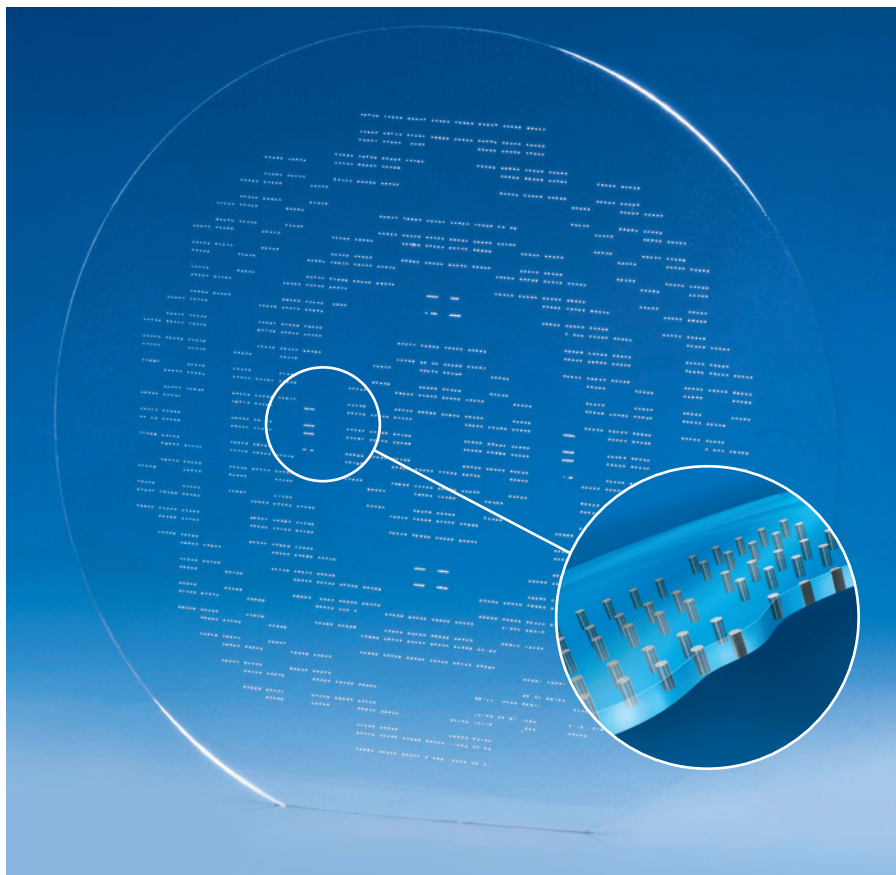


SCHOTT HermeS®(シヨット ハーメス) 極細貫通電極付ガラス基板

高信頼性・小型化MEMSデバイスパッケージのために



はじめに

MEMSデバイスは、過酷な環境で使用されることがあります(例:自動車用途、産業用途など)。またデバイスの性能を長期間維持するため、気密封止が求められることも多くあります。

このような用途で使用されるデバイスには、長期耐久性および長期信頼性が求められます。

製品概要

SCHOTT HermeS®は、「貫通電極付ガラス基板」(TGV)です。気密性が非常に高く、MEMSデバイスの長期にわたる耐久性および信頼性の維持に貢献します。ファインピッチの電極をガラス基板に配置することで、シリコンMEMSなどのウエハと直接接合し、気密性の高い3Dウエハレベルチップサイズパッケージ(WL-CSP)の小型化を可能にします。

用途



工業用気密MEMSセンサー

HermeS®により、長期にわたる耐久性と信頼性に優れたセンサー用パッケージの実現が可能です。



医療用MEMS

HermeS®により、医療用電子デバイスを実装でき、体液や滅菌サイクルに対する耐久性を長期間維持できます。



RF用MEMS

HermeS®は優れた高周波特性により、気密性により優れたRF-MEMSデバイスの性能向上および小型化に貢献します。

SCHOTT
glass made of ideas

SCHOTT HermeS®(シヨット ハーメス) 極細貫通電極付ガラス基板

高信頼性・小型化MEMSデバイスパッケージのために

HermeS®の長所
(TSV(シリコン貫通電極)との比較)

- ガラスと電極のCTEマッチングおよびシヨットの70年超のハーメチックシール技術により、広い温度範囲での長期信頼性(気密性)、およびガラスと電極の強い密着強度が実現できます。また、電極にはバルクの金属を使用することで、優れた電気特性・コンタクトが実現できます。これらによりMEMSデバイスの長期性能の維持を可能にします。
- 低誘電率のガラスとビアをデバイス直下に配置することにより、非常に優れた高周波性を発揮します。
- 基板材料が透明のガラスであることから、MEMSデバイスの生産プロセスにおける加工および品質管理を向上させることができます。
- シリコンとの陽極接合が可能です。

ウエハの技術データ

厚み	500 ±20µm (min. 280µm)		
サイズ	4", 6", 8"		
電極ピッチ	250µm	200µm	150µm*
電極直径	100µm	80µm	50µm*
ビア本数密度	50k* (6"), 100k* (8")		
電極材料	タングステン(W) – Borofloat® 33 及び AF 32® eco 33と組合せ 鉄ニッケル(FeNi) – D 263® T ecoと組合せ (その他のご要望については、弊社までお問い合わせください。)		
気密性	[≤ 1 × 10 ⁻⁹ Pa · m ³ /s], [≤ 1 × 10 ⁻⁸ mbar/s], [≤ 1 × 10 ⁻⁸ atm cc/s]		

ガラスの技術データ

ガラス材料	Borofloat® 33	AF 32® eco 33	D 263® T eco
熱膨張係数	3.25 × 10 ⁻⁶ /K (Si と一致)	3.2 × 10 ⁻⁶ /K (Si と一致)	7.2 × 10 ⁻⁶ /K
1MHzでのガラスの誘電率	4.6	5.1	6.7
ガラスの屈折率 (@ 600 nm)	1.47	1.51	1.52

*開発中



セラミックパッケージと比較しての利点

シヨット製品を用いる利点

気密封止と特殊ガラスに関する確かなノウハウ

- シヨットは1941年よりガラスと金属の気密封止を専門としています。
- シヨットは130年にわたり、特殊ガラスの開発と製造で世界をリードしています。

SCHOTT HermeS®を利用すれば、ガラス貫通電極をシリコン製MEMSに直接取り付けることができ、チップサイズ/パッケージの超小型化を可能にします。

- そのパッケージ面積を約80%縮小(上記例)。
- デバイスのダイサイズを約35%縮小が実現できます。

schott.com/hermes

シヨット日本株式会社, 〒528-0034, 滋賀県甲賀市水口町日電3-1
Phone: 0748-63-6610, info.sjc@schott.com

SCHOTT
glass made of ideas