

薄膜基板

MARUWAの薄膜基板は、実績ある各種セラミック素材と、長年培ってきた薄膜メタライズ技術の融合の結果生まれた基板材料です。それ故、ユーザー要求に応じた素材の持つ物理的、化学的特性に加え、薄膜メタライズによる高集積度と電気特性を満たした高度な回路基板が可能となりました。



用途

弊社薄膜基板はベースとなる各セラミックから薄膜形成までを自社で一貫生産しております。これにより安定した品質、低コスト、短納期の実現を可能としております。

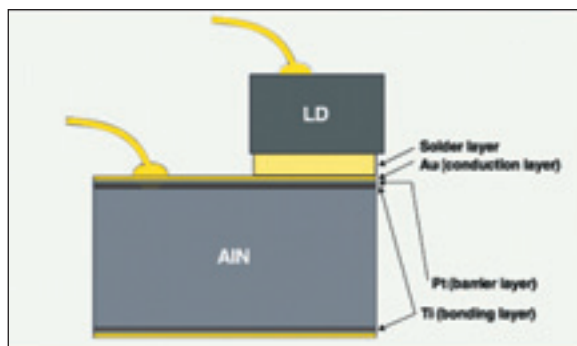
光情報(光ストレージ)、光通信関連

弊社の窒化アルミニウム(AIN)は、その高い熱伝導率により今後求められる高放熱要求に対応することができ、また、Si半導体や化合物半導体と非常に近い熱膨張係数を持っていることから、光市場での応用回路基板として高い実績を持っております。

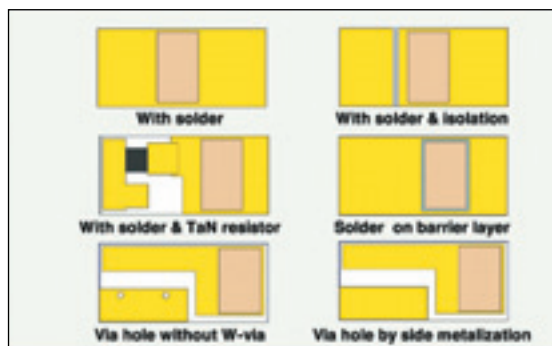
高周波関連

弊社ではアルミナ(Al₂O₃)及び低～高誘電体材料まで、幅広い誘電体材料を製造しております。これらに長年培ってきた薄膜成膜技術を融合させることにより、RF用途の回路基板や単板コンデンサ(SLC)など幅広い応用が可能となります。

Outline construction of MARUWA AIN submount



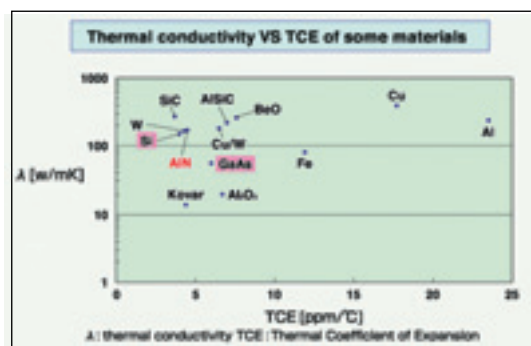
Some kinds of MARUWA submount with metalization



セラミック基材とその一般的特性

項目	アルミナ Al ₂ O ₃				AIN		誘電体セラミックス	
	MA92W	MA92B	AS970	HA996	M-AIN	S-AIN		
組成 wt.%	92	92	96	99.6	95	99		
呈色	白	紫	白	白	ベージュ	ベージュ	各色	
密度 [g/cm ³]	3.6	3.8	3.7	3.85	3.3	3.3	3.0~5.7*	
熱的特性	熱膨張率 [ppm/°C]	7	7.3	7.3	8.1	4	4	9.6~12.3*
	熱伝導率 [w/mK]	16	15	21.8	29.3	170	200	
機能的特性	曲げ強度 [Mpa]	320	300	320	400	450	250	
電気的特性	誘電率 [1MHz] 25	9.0	9.5	9.4	9.7	9.0	9.0	7~200*
	誘電損失 [1MHz] 25	<0.1%	<0.3%	0.03%	<0.01%	0.04	0.03	
	体積抵抗率 [cm]	>10 ¹²	>10 ¹²	>10 ¹⁴	>10 ¹³	10 ¹⁴	10 ¹⁴	
	絶縁耐力 [Kv/mm]	>10	>10	14	18	15	15	

*詳細物性は個別仕様参照のこと。



薄膜基板

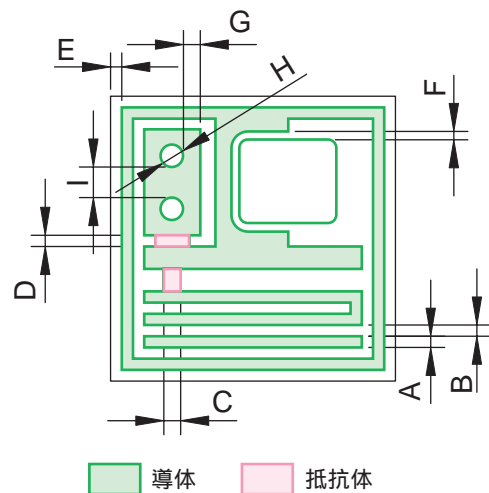
薄膜メタライズとその一般仕様

セラミックとの界面にあたる金属層は活性な金属Tiを使用し、上層にはワイヤボンド可能なAuを標準仕様としています。回路基板として、高い信頼性とドライエッチングシステムによる高集積度を、めっきウェットエッチングシステムによる低コストの実現を、図ります。また各種素子の実装を考慮し薄膜共晶はんだ層、薄膜抵抗体、Via-holeも可能としております。

項目	標準仕様	
基板材料	材質 厚み ワークサイズ	アルミナ99.5% (Al ₂ O ₃) ,アルミナ96% 誘電体基板 38、 93、 117 窒化アルミニウム(AIN) 0.1mm ~ 1.5mm/4mil ~ 60mil 50.8mm (2inch) , 2inch x 4inch , 3inch
膜仕様 導体	膜構成/膜厚	ドライエッチング Ti/Pt/Au=0.06/0.2/0.3 μm ~ 2.0 μm程度 Ti/Pd/Au=0.06/0.2/2.0 μm ~ 10.0 μm程度 ウェットエッチング Ti/Pd/Au=0.06/0.2/2.0 μm ~ 10.0 μm程度
膜仕様 抵抗体	シート抵抗値 膜組成	25 / 、 50 / (±20%) 窒化タンタル (Ta ₂ N)
膜仕様 ハンダ	膜構成/膜厚	Au/Sn 1.5 μm ~ 10 μm Ag/Sn 1.5 μm ~ 10 μm
加工仕様(薄膜回路)	最小線幅、線間	ドライエッチング L/S 10 μm ウェットエッチング L/S : 20 μm/20 μm ± 10 μm
加工仕様(機械加工)	切断精度	± 50 μm
品質保証	検査項目	測定検査機器等
	寸法 膜厚 抵抗値 外観 ワイヤー強度	測長顕微鏡 蛍光X線、表面粗さ計 デジタルマルチメーター 実体顕微鏡 プルテスター

ウェットエッチング時標準仕様

	最小寸法
A 導体寸法	0.02mm
B パターン間隔	0.02mm
C 抵抗体寸法(幅)	0.05mm
D 抵抗体寸法(長さ)	0.05mm
E 基板幅-パターン間隔	0.05mm
F パターン-穴間隔	0.1mm
G スルーホール-パターン間隔	0.1mm
H スルーホール	1.5 tmm (t=板厚)
I スルーホール間隔	0.25mm



高周波基板設計標準