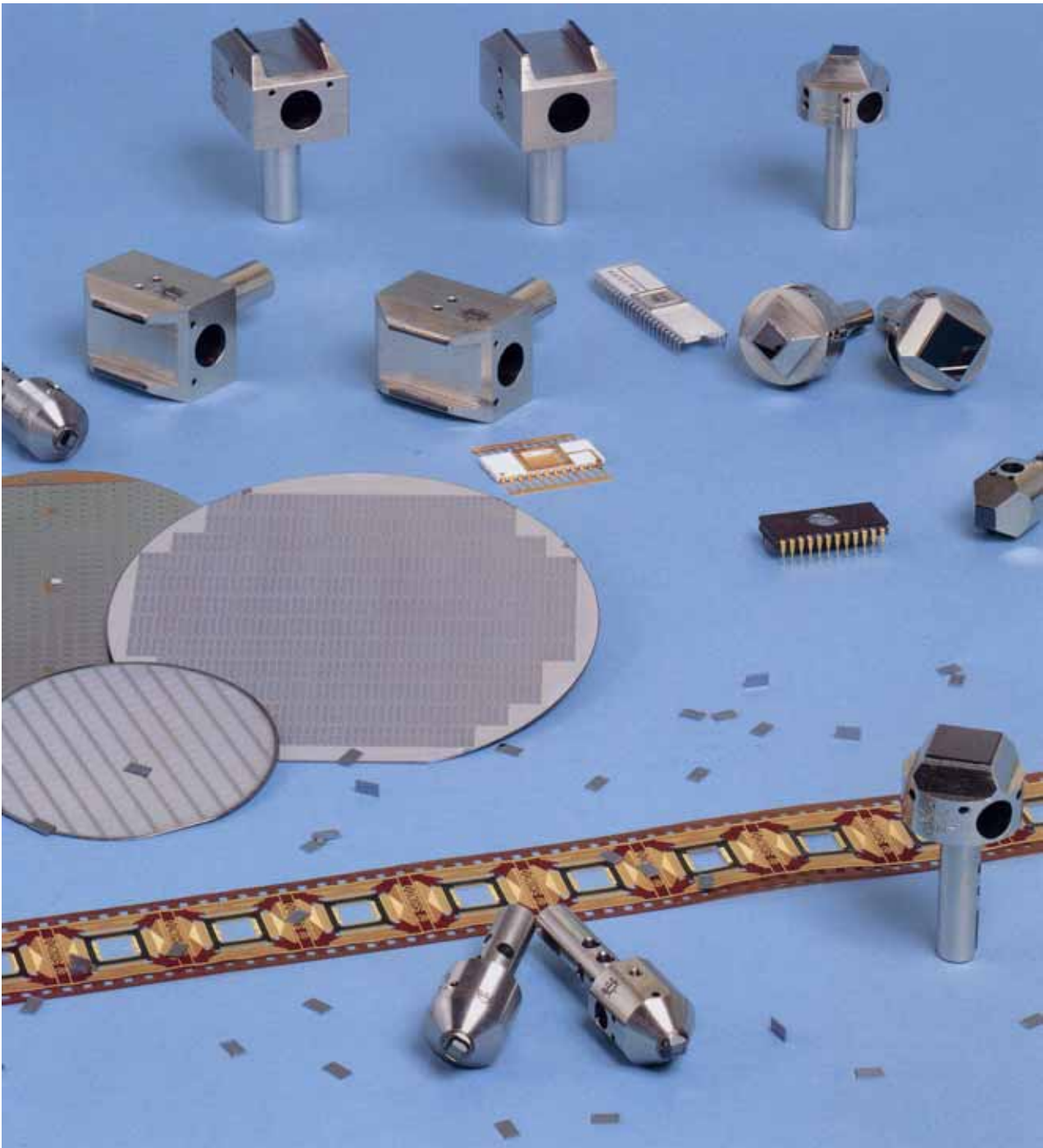
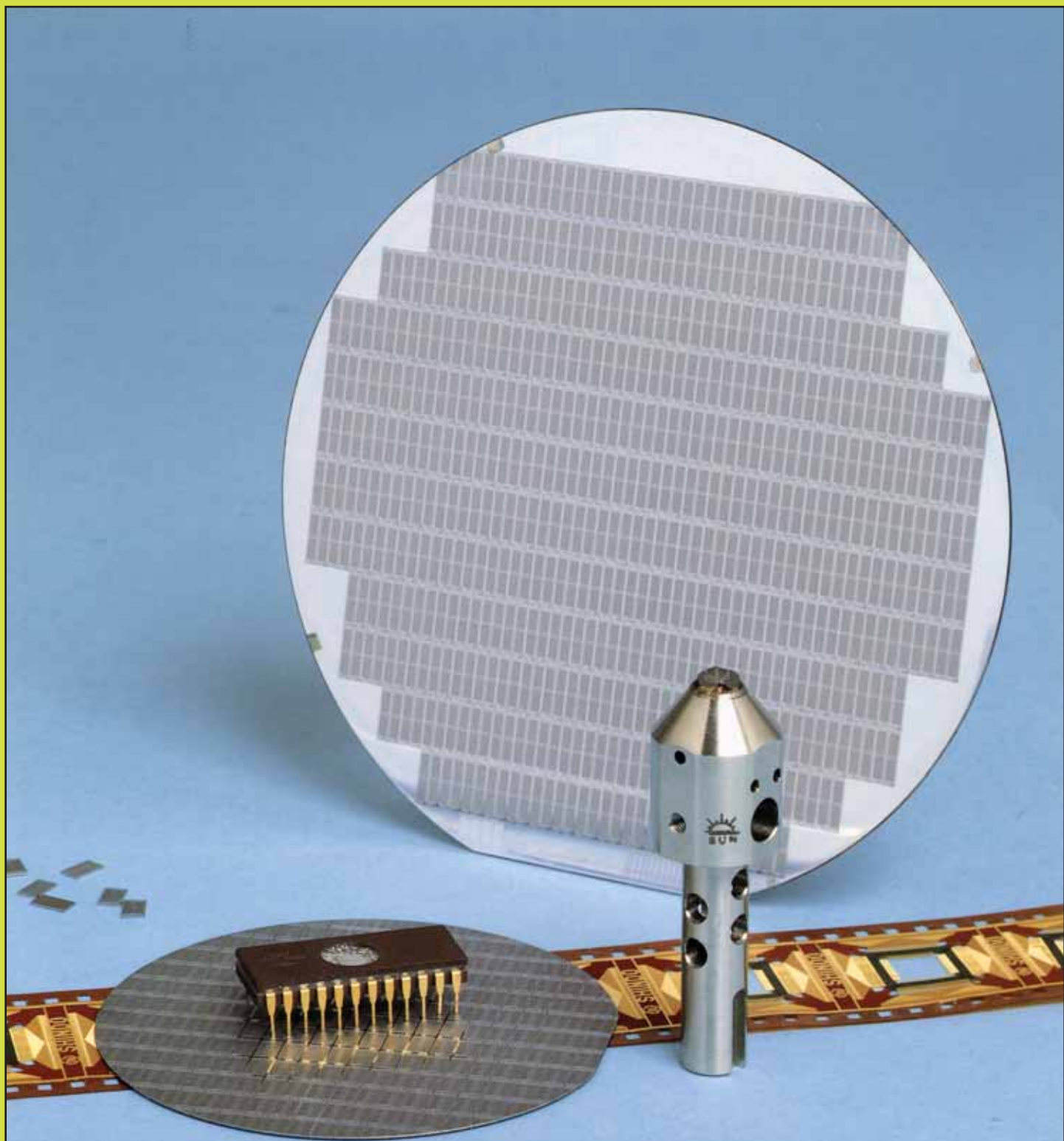


TAB BONDING TOOL





TAB (Tape Automated Bonding) に使用するツールには大別してILB (Inner Lead Bonding) 用とOLB (Outer Lead Bonding) 用の二種類があります。

又、加熱方式によりヒータ加熱用とパルス加熱用とに分けられますが、いずれのツールにしても400°C~600°Cの温度範囲で繰り返し荷重をかけて使用されるため、特に圧着面となる素材には優れた耐熱性、耐摩耗性、耐蝕性ならびに熱伝導性が要求されています。

このニーズに対応できるのが **"SUN"** TABボンディングツールです。

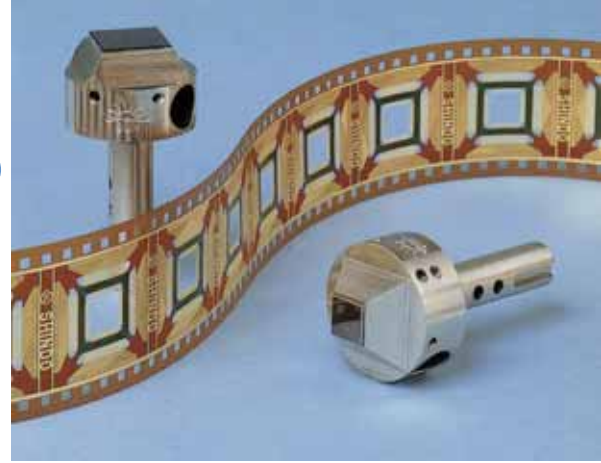


“SUN” TABボンディングツールの

特長

旭ダイヤモンドではダイヤモンド素材各々の物性及び、特長を生かして次の三種類のツールを製作しております。

- Dタイプ (天然ダイヤモンドを使用)
- C・Cタイプ (高温用焼結体ダイヤモンドを使用)
- Cタイプ (低温用焼結体ダイヤモンドを使用)



テープ提供 新藤電子工業株式会社殿

ツールの特長

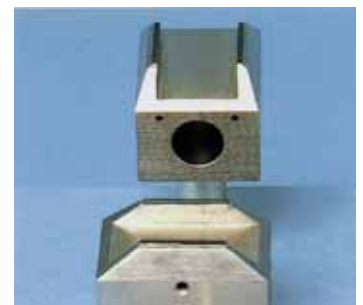
	天然ダイヤモンド Dタイプ	焼結体ダイヤモンド		(参考) 金属素材 (ニクロム、ステンレス、MO)
		C・Cタイプ (高温用)	Cタイプ (低温用)	
主な適用ツール	ILBヒータ加熱用	ILBとOLBのヒータ加熱用 パルス加熱用		ILBとOLBのパルス加熱用
製作可能形状	最大5mm□	ILB最大15mm□ OLB幅1mm以上 最大長さ15mm	ILB最大20mm□ OLB幅1mm以上 最大長さ40mm	ILB、OLBとも任意に製作可能
使用限界温度	650°C	600°C	500°C	400~600°C
ボンディング面の金属付着度合	極少	少い	少い	多い
ツール寿命	最も長い	長い	長い	短い



“SUN” TABボンディングツールの

形状

ダイヤモンド素材はシャンクの先端部に強固に銀ロウ付けされ、先端のダイヤモンド部はボンディング面として鏡面研磨されます。シャンク材質は耐熱性に優れた旭ダイヤモンド独自の特殊合金を使用しています。一般的な形状としては次のようなものがあります。



焼結体ダイヤモンドを使用したOLB

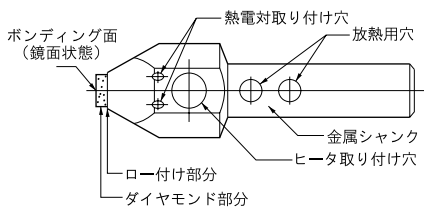


焼結体ダイヤモンドを使用したILB

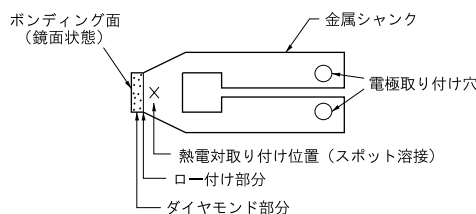


天然ダイヤモンドを使用したILB

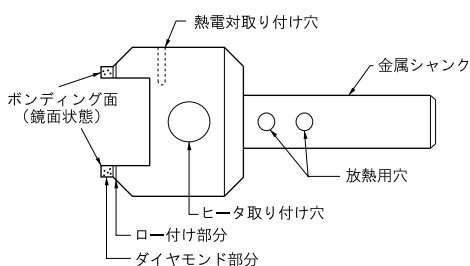
ILBヒータ加熱用



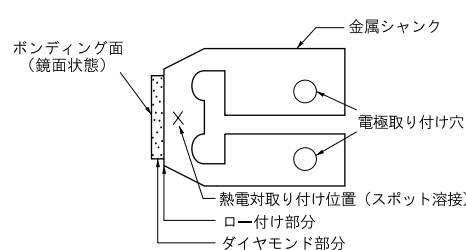
ILBパルス加熱用



OLBヒータ加熱用



OLBパルス加熱用

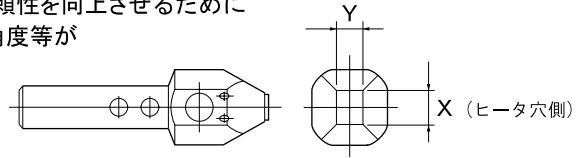




“SUN” TABボンディングツールの

精度

ツールはボンディング強度のバラツキを無くし、ICチップの信頼性を向上させるためにボンディング面の平坦度やボンディング面とシャंक軸との直角度等が精度よく仕上げられる事が要求されます。ボンディング面の形状と、各種ボンディング面サイズに対する精度をあらわします。



ツール精度

(単位=mm)

素材	主な適用ツール	ボンディング面形状	XおよびYの寸法公差	ボンディング面の平坦度	ボンディング面とシャंक軸の直角度
天然ダイヤモンド	ILB ヒータ加熱用	最大面サイズ 5□	±0.01	0.001以内	0.01 以内
焼結体 ダイヤモンド	ILB ヒータおよび パルス加熱用	5□以内	±0.01	0.001以内	0.01 以内
		10□以内	±0.01	0.002以内	0.01 以内
		15□以内	±0.015	0.002以内	0.013以内
		20□以内	±0.015	0.003以内	0.015以内
	OLB ヒータおよび パルス加熱用	幅1以上 長さ20以内	±0.015	0.005以内	0.015以内
		幅1以上 長さ40以内	±0.02	0.02 以内	0.015以内

※ この精度は室温測定値です。

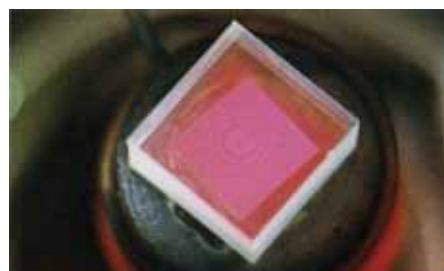


“SUN” TABボンディングツールの

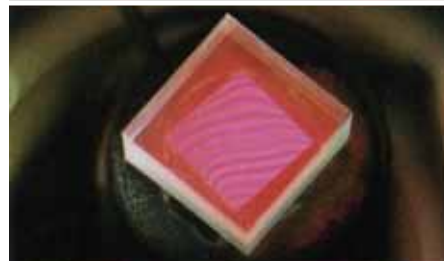
加熱時の変化

ボンディング面の状態は室温と加熱時では変化します。この変化はツール形状やツール素材の熱伝導に起因した温度分布のバラツキやダイヤモンド素材をシャंक材にロー付けした時の素材感の熱膨張差によって起こります。そこで加熱状態で正確なボンディング面精度を得ることが、ボンディング強度のバラツキを無くし、ICの信頼性を向上させるうえで重要となります。

干渉縞の測定法



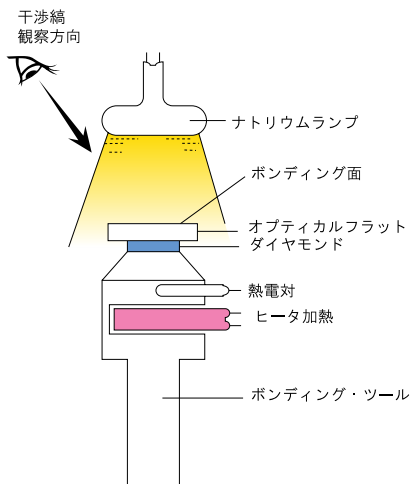
25°C (凸状態)



200°C (平坦)



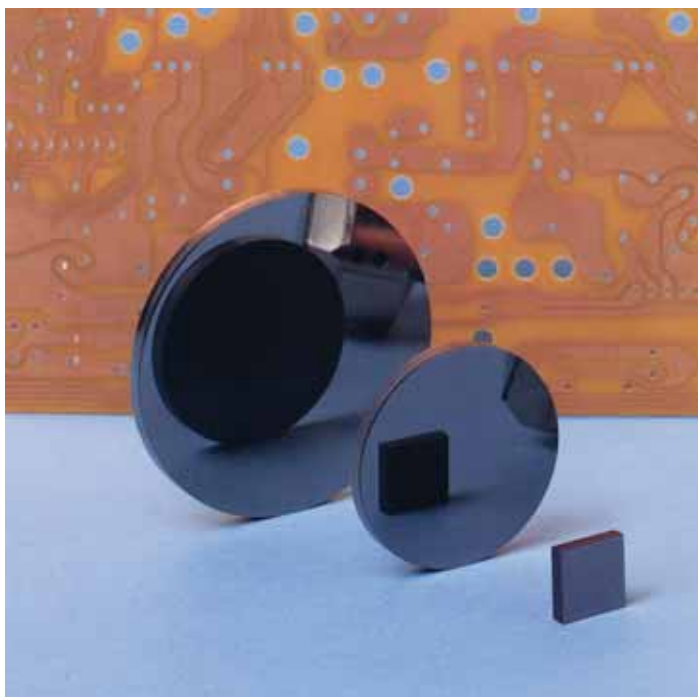
500°C (凹状態)





天然ダイヤモンド

焼結体ダイヤモンド



◎ダイヤモンド素材の特性

“SUN” TABボンディングツールには、ダイヤモンド素材各々の物性及び特長を生かした三種類があり、お客様の要望に応じ製作致しております。

	天然ダイヤモンド (Dタイプ)	焼結体ダイヤモンド	
		高温用 (C-Cタイプ)	低温用 (Cタイプ)
硬度 (ヌーブ)	10,000	6,000	7,000~8,000
弾性率 (kg/mm ²)	105,000	8,000	6,000
圧縮強度 (kg/mm ²)	880	500	400
熱伝導率 (cal/cmS°C)	1.2~4.8	0.28	0.25
熱膨張係数 (10 ⁻⁶ /°C)	1.5~4.8	3.5	6.0
耐熱性(真空中) (°C)	1,200~1,300	1,100	700

"SUN" TAB BONDING TOOL

ご使用上の注意

- 各種タイプにより使用限界温度が異なります。
- 温度測定用熱電対の劣化により、高温になることがありますので、熱電対の点検を十分に行なって下さい。
- 過度の衝撃は圧着面コーナーの破損が起こり易くなります。
- ツールの急激な冷却は、避けて下さい。
- 圧着面の四隅のダレが、ひどくなる前に使用を中止し、早目に再研磨を行なえば使用状況により1～3回位の再使用が可能です。

ご注文に際して下記の条件をお知らせ下さい。

- ボンディング面のX（ヒーター穴側）、Y寸法及びシヤンク形状。
- 使用温度
- ご要望のボンディング面の平坦度（当社規定以上の場合。但し、価格は割高になります。）
- 使用原石の種類（D、C・C、Cのいずれか）



各種電卓に使用されているICチップとOLB



旭ダイヤモンド工業株式会社

URL: <http://www.asahidia.co.jp/>

〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町4-1(ニューオータニガーデンコート11階)



Shape the Innovation

私達の革新で、お客様の革新をカタチにする

