

インターコネクトの組立技術

KAIJO Semiconductor Assembling Technology

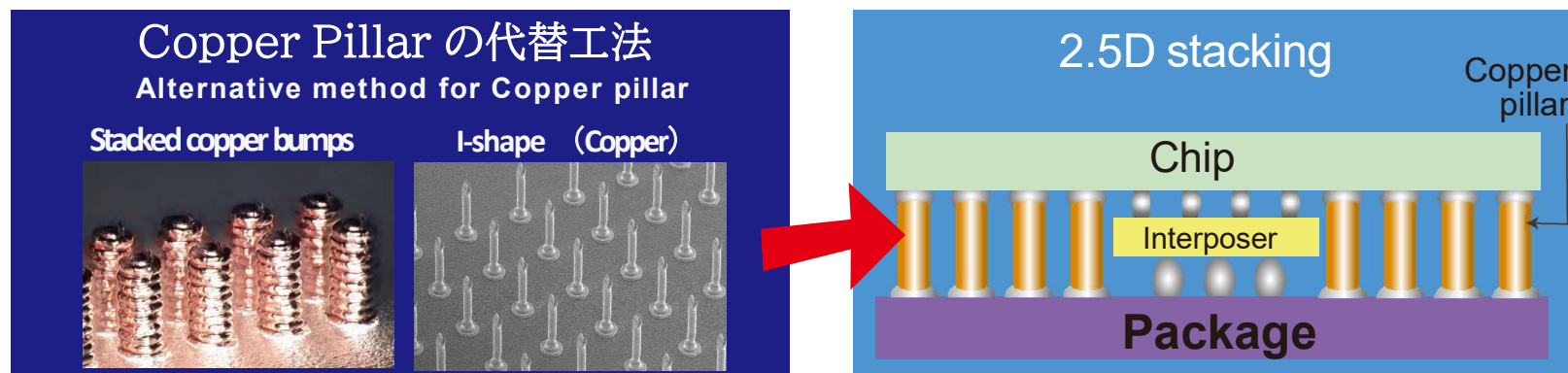
多段バンプ工法

Multi-Bump method

- 2.5D/3D 積層技術のカギとなるダイ又はパッケージ同士を接続するインターコネクト技術

ボールボンダで提案する「Copper Pillar」の代替工法

Interconnect technology that connects dies or packages which is the key to 2.5D/3D stacking technology. Alternative process of Copper Pillar which is proposed by Thermosonic ball bonder.

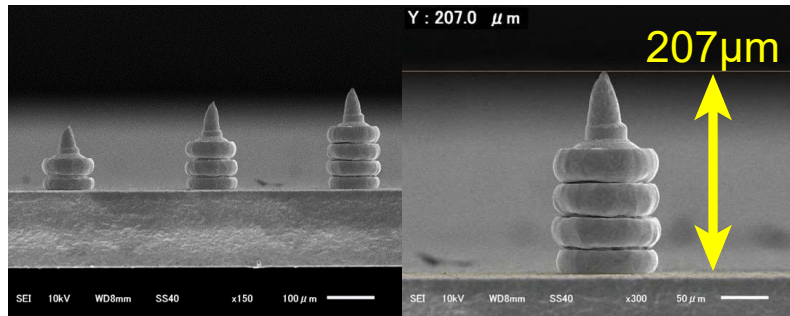


多段バンプの形状および外観

Appearance of Stacked Bumps

スタッドバンプ形状 Stud Bumps

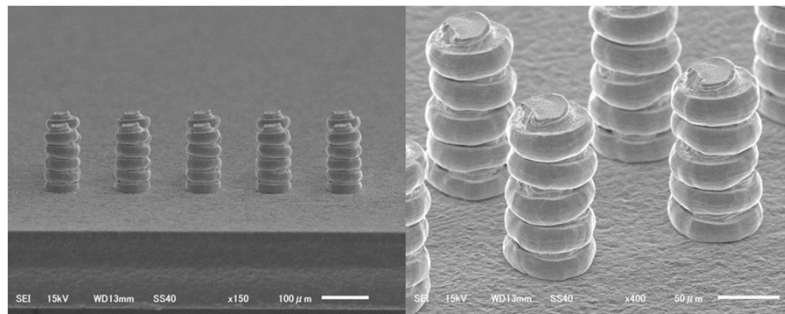
金線にて対応可能 Au wire available



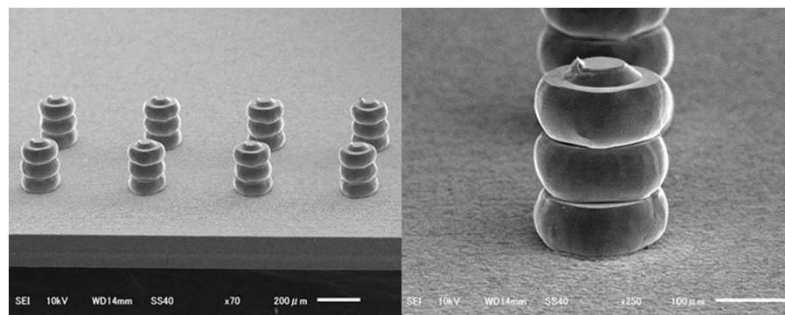
線材 / 線径 Material / Diameter	Au / $\phi 25\mu\text{m}$	
バンプ径 Bump diameter	110 μm	
バンプ柱の高さ Bumps pillar height	3 段 3 Layers	180 μm
	4 段 4 Layers	207 μm

平坦バンプ形状 Flatness Bumps

金線・銅線にて対応可能 Au / Cu wire available



線材 / 線径 Material / Diameter	Au / $\phi 25\mu\text{m}$	
バンプ径 Bump diameter	75 μm	
バンプ柱の高さ Bumps pillar height	130 μm	



線材 / 線径 Material / Diameter	Au / $\phi 50\mu\text{m}$	
バンプ径 Bump diameter	180 μm	
バンプ柱の高さ Bumps pillar height	220 μm	

優位性

Competitive edge

- ④ 1. メッキ工法では難しいとされる、大きいサイズのピラー形成ができます。
 - 2. メッキ処理工法と比較した場合、マスク処理や廃液処理が不要で簡易的です。
 - 3. 既存のボールボンダで対応可能で、実験の組立コスト低減に寄与します。
-
- 1. Bump method as an alternative for relatively large pillars that plating method is unsuited.
 - 2. Compared to the plating method, it is simple and does not require masking or waste liquid treatment.
 - 3. Compatible with existing ball bonders so that contributes to lower assembly costs for preliminary experiments.

留意点

- 1. 接合強度を維持するためバンプ柱高さは 250 μ m程度
- 2. 銅ワイヤを使用する場合は酸化防止機構が必要

Note:

- 1. Proposed bump pillar height is about 250 μ m to maintain the bonding strength.
- 2. Copper wire requires anti-oxidation mechanism.

実績

Performances

- 🔊 バンプ柱の高さと積み重ね段数の関係
(線径 $\phi 25\mu\text{m}$ / バンプ径 $100\mu\text{m}$ / 線種 Cu-Pd コーティング)

Correlation of bumps pillar height and layers.

(Wire diameter $\phi 25\mu\text{m}$ /Bump diameter $100\mu\text{m}$ /Wire material Cu-Pd Coating)

線径 Wire diameter	線種 Wire material	バンプ径 Bump diameter	バンプ柱の高さ Bumps pillar height	ボンダッドピッチ Bond pad pitch
25	Au, Cu	70~80	65~280	110
30	Au, Cu	90	65	130
38	Au	110	100	360
50	Au, Cu	150~180	220	300

【 μm 】

