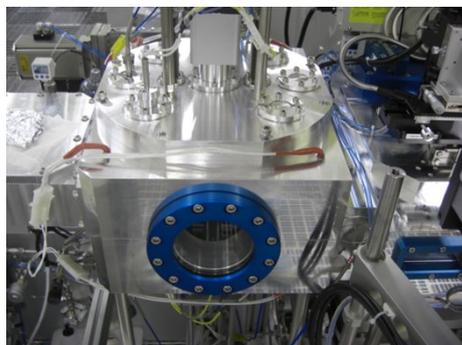


真空ウェハボンダー TF-WB Series

前処理、アライメント、接合までを真空中で一貫して行うことが可能なウェハボンダー

特長

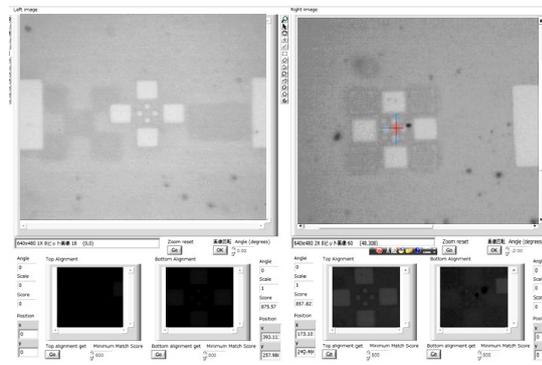
- アライメント/接合用チャンバーの他に、前処理用のチャンバーも備えているため、前処理からアライメント、接合までを、真空を破らずに一貫して行うことが可能です。
- アライメント用にIRカメラを採用しているため、赤外線を透過する材料(Si、ガラス、サファイア等)であれば、接合面のアライメントマークでアライメントすることが可能です。もちろん、バックサイドのアライメントマークを使用してアライメントすることも可能です。
- マルチピストンメカニズム(特許取得済み)によってウェハ全面に均一な接合荷重を加えることが可能です。
- IRカメラと光源はどちらも装置上部に配置しており、アライメントには反射光を使用します。このため、接合するウェハの直下に、カーボンシートを配置することが可能です。
- カーボンシートを使用した場合、ウェハに数 μm 程度の反りやうねりがある場合でも、より均一な接合荷重を加えることが可能です。



前処理チャンバー

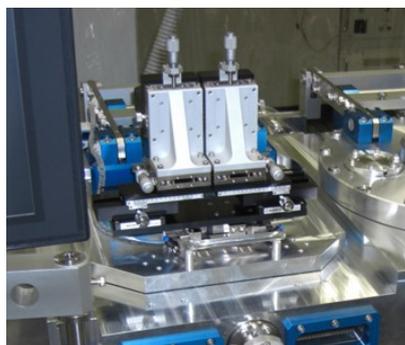


アライメント/接合用チャンバー

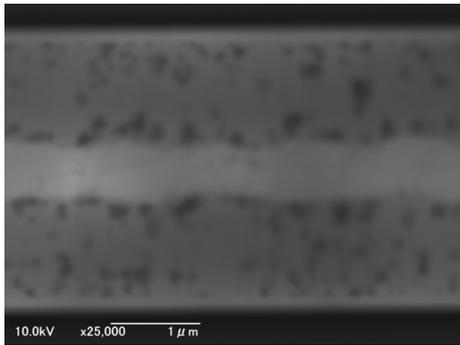


アライメント用ソフトウェア

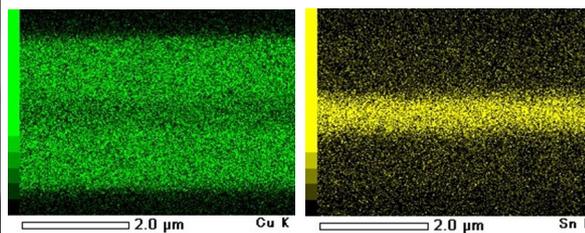
上下ウェハのアライメントマークを取り込み、アライメントのアシストが可能



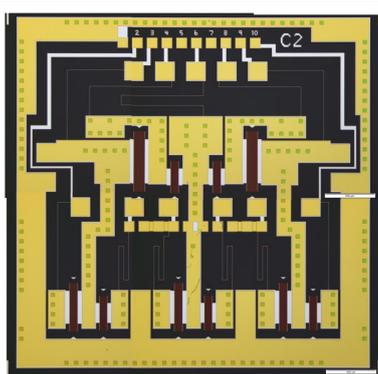
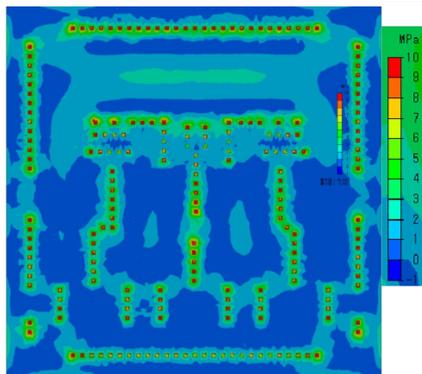
赤外線カメラ



接合例(Cu-Sn TLP接合) 接合圧力 50 MPa、接合温度 300°C



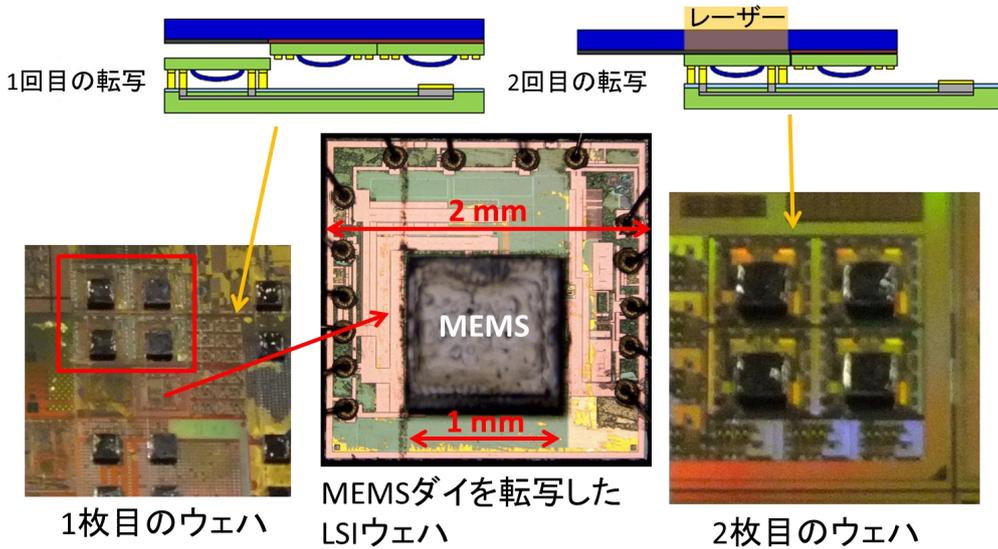
●真空ウェハボンダーの使用例1・・・BSTの剥離転写



Siウェハ上に直接成膜することが困難な圧電材料のBST薄膜をサファイア上に成膜し、MEMS側基板に転写することが可能です。接合するウェハの直下にカーボンシートを置き、その際に接合個所にかかる圧力を有限要素法によるシミュレーションで解析して適正な圧力分布になるようにダミーを配置したため、高い歩留まりで転写が可能になりました。

出典) 佐本哲雄, 引地広介, 平野栄樹, 田中秀治, BST薄膜のLiTaO₃基板へのレーザー転写, 第61回応用物理学会春季学術講演会講演予稿集, (2014), 13-118

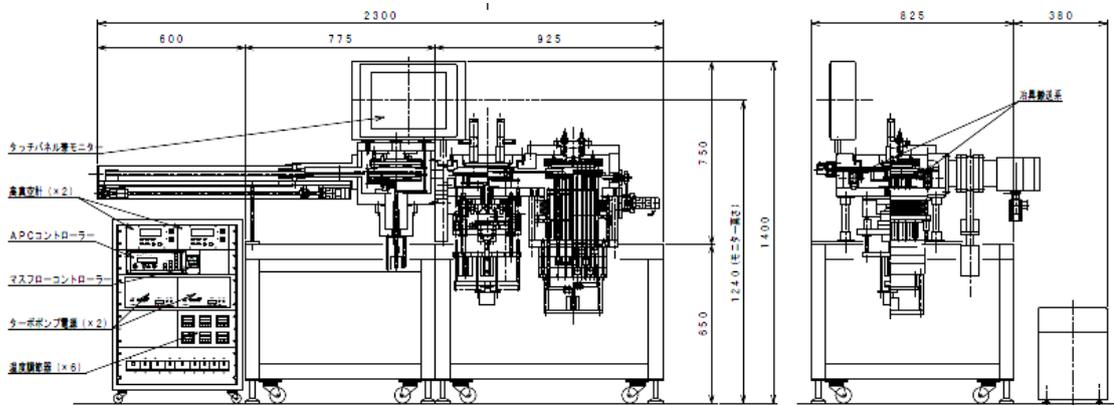
●真空ウェハボンダー使用例2・・・低温接合からのレーザー剥離技術によるウェハレベル集積化



集積化する対象のダイサイズが大きく異なる場合でも、ウェハレベル接合と、レーザーを用いた剥離転写技術とを用いることで、全てのダイを無駄なく使い切る技術を開発いたしました。

LSIなど表面に凹凸があるウェハ上のバンプの高さをそろえる技術も確立しており、歩留まりよく転写することが可能です。

出典) Kousuke Hikichi, Kazushi Seiyama, Masanori Ueda, Shinji Taniguchi, Ken-ya Hashimoto, Masayoshi Esashi, Shuji Tanaka, Wafer-level Selective Transfer Method for FBAR-LSI Integration, 2014 IEEE International Frequency Control Symposium, (2014), 246-249



装置外形

アライメント/接合部標準仕様	
基板サイズ Substrate Size	2 cm角～φ6インチ
接合荷重 Bonding load	最大35 kN
接合温度 Bonding Temperature	最大400℃
アライメント方式 Alignment method	赤外線透過光 バックサイドアライメント
アライメント精度 Alignment accuracy	赤外線透過光使用時 <1 μm バックサイドアライメント時 <2 μm
ステージ移動範囲 Alignment range	X, Y ±5mm θ ±5°
真空ポンプ Vacuum pump	TMPポンプ スクロールポンプ
到達真空度 Ultimate pressure	1 × 10 ⁻³ Pa以下
冷却方法 Cooling method	冷却パイプ間接方式(荷重をかけたまま使用可能) N2ガス直接噴射方式
冷却能力 Coolability	冷却パイプ間接方式 300℃→100℃ 2時間以下 N2ガス直接噴射方式 300℃→100℃ 30分以下

* 基板サイズに応じた保持ジグを作成する必要がありますので、詳しくは弊社までお問い合わせください。

前処理部標準仕様	
前処理方式 Treatment method	蟻酸還元
真空ポンプ Vacuum pump	TMPポンプ スクロールポンプ
オプション Option	Arプラズマ活性化

* その他の前処理方式にも対応いたしますので、詳しくは弊社までお問い合わせください。

ユーティリティ	
電力 Electric Power	100V 最大60A 50/60 Hz
N ₂ ガス N ₂ Gas	0.1～0.2 MPa
圧縮空気 Compressed Air	0.6～0.8 MPa
ポンプ排気口 Pump Exhaust Port	-60 Pa以上

* 本資料の内容は、製品の改良に伴い、予告なく変更することがあります。予めご確認の上ご発注ください。

* 本装置は日本国内での使用を想定しております。日本国外で使用される場合には、事前に必ずお問い合わせください。



連絡先

株式会社テクノファイン

〒982-0243 宮城県仙台市太白区秋保町長袋字門前21

TEL: 022-399-2360

FAX: 022-399-2380

www.technofine.jp

2014年11月 Ver 1.1