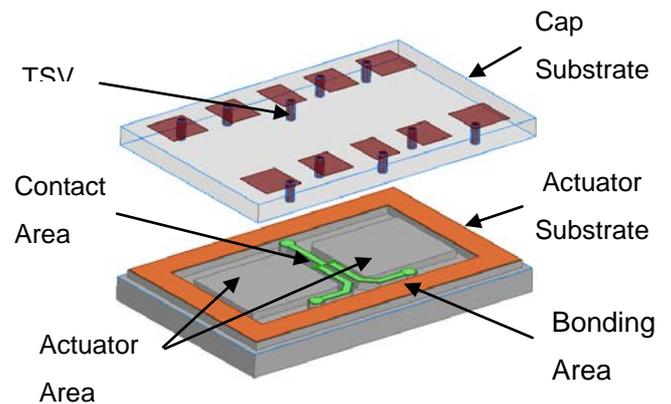


＊課題番号 : F-12-KT-0104
 ＊支援課題名 (日本語) : 小型、ローコストMEMSデバイスの開発
 ＊Program Title (in English) : Development of the MEMS device for low cost and low foot print
 ＊利用者名 (日本語) : 藤原 剛史
 ＊Username (in English) : Takeshi Fujiwara
 ＊所属名 (日本語) : オムロン株式会社 技術・知財本部PMEMSプロジェクト
 ＊Affiliation (in English) : OMRON Corporation, PMEMS project

※概要 (Summary) :

MEMS デバイスをウエハレベルで真空封止する技術を開発する。

少なくとも一方に構造体を形成したシリコンウエハ2枚を共晶接合により接合し、内部を気密封止する。ウエハレベルで真空封止をすることにより、工程数の削減、封止面積の縮小が可能となり、従来の MEMS デバイスと比較して小型・ローコストを実現することができる。



Schematic structure of the RF-MEMS switch

※実験 (Experimental) :

・利用した装置のリスト

B16 : アライメント装置

B17 : 基板接合装置

B27 : 赤外線透過評価装置

・実験内容

共晶材料をパターン形成した 2 枚のシリコンウエハ、をアライメント装置で合わせ、基板接合装置で接合し、赤外線透過評価装置で接合状態を評価する。基板接合時の温度・時間等のパラメーターを最適化する実験を行った。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

接合条件の最適化により、デバイスに必要な封止性能、せん断応力を確保した。

・実験結果 (デバイスのサイズ $2.5 \times 1.6 \text{mm}$)

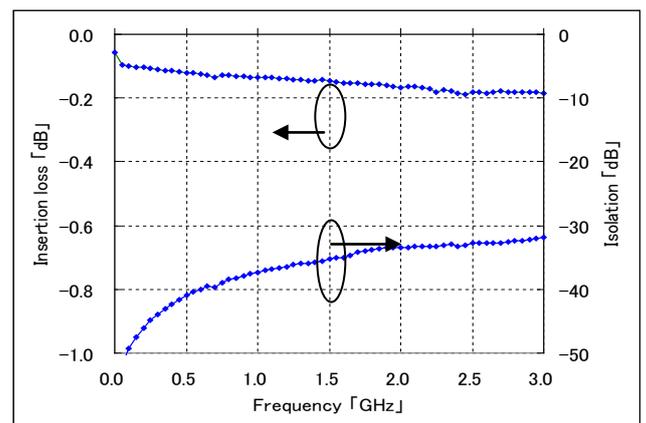
リークレート : $< 1\text{E-}12$ (Pam³/sec)

せん断応力 : $> 60\text{N}$

※その他・特記事項 (Others) :

ウエハレベルパッケージプロセスを用いて業界最高水準となる小型・ローコストの RF スイッチを実現した。

今後はデバイスの完成度を高め、上市に向けた取り組みを行う。



RF Characteristics of the RF-MEMS switch

共同研究者等 (Coauthor) :

無し

論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

T.Fujiwara, T.Seki, F.Sato and M.Oba, "Development of RF-MEMS ohmic contact switch for mobile handsets applications", *2012 Proceedings of the 42 European Microwave Conference, vol.3, pp.180-183, Oct 2012.*

関連特許 (Patent) :

無し