

課題番号 : F-18-FA-0019
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 超音波センサ向け Tx/Rx 回路の開発
Program Title (English) : Development of Tx/Rx circuit for ultrasonic sensor
利用者名(日本語) : 佐藤洋平¹⁾
Username (English) : Y.Sato¹⁾
所属名(日本語) : 1)京セラ株式会社
Affiliation (English) : 1) KYOCERA Corporation
キーワード/Keyword : Tx/Rx、超音波センサ、成膜・膜堆積、ドーピング

1. 概要(Summary)

超音波センサ向けの Tx/Rx 回路を開発した。本 Tx/Rx 回路は、高耐圧、高帯域、省配線性を備えている。

FAIS での CMOS プロセスルールが 2 μ m であるため、今回の試作では動作周波数と、複数の回路方式の原理確認を目的とした。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ステッパ、コータ/ディベロッパ、イオン注入装置、酸化炉、プラズマ CVD、減圧 CVD、リアクティブイオンエッチャー、スパッタ装置。

【実験方法】

FAIS 2 μ m CMOS プロセスフローに則り、以下の工程で試作した。

ウェル形成→素子分離→ゲート形成→アクティブ領域形成→層間絶縁膜堆積→メタル配線形成。ダイシングは自社にて実施した。

回路周辺には、種々抵抗素子、容量素子のパターンを配置し、データを取得した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

本回路内の増幅段で使用している MOS の動作不良により、所望の利得が得られなかった。テスト用の NMOS, PMOS トランジスタでは正常な静特性が得られており、プロセス起因ではなく、設計起因と考えている。増幅段で使用している MOS のゲート幅が極度に大きく、これが影響していると思われる。

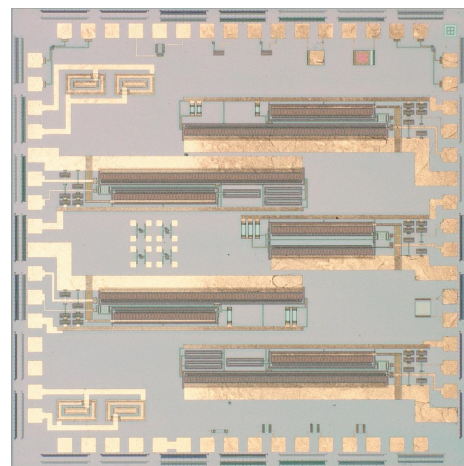


Fig.1 Chip micrograph

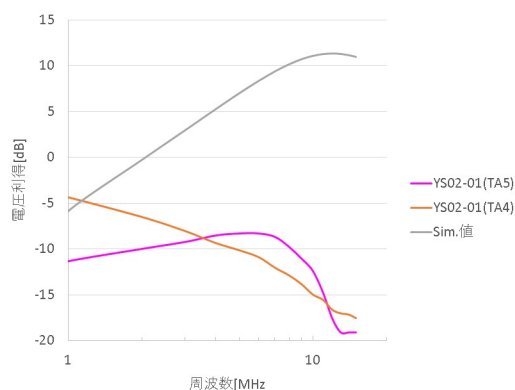


Fig.2 Measurement result

4. その他・特記事項(Others)

なし

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし