

課題番号 : F-16-WS-0054
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 接合電極形成とその接合界面反応に関する研究
 Program Title (English) : Research on process technology for 3D stacking IC and the interface reaction
 利用者名(日本語) : 竹本 良章¹⁾, 齊藤 晴久¹⁾
 Username (English) : Y. Takemoto¹⁾, H. Saito¹⁾
 所属名(日本語) : 1) オリンパス株式会社
 Affiliation (English) : 1) Olympus corporation

1. 概要(Summary)

複数の半導体基板間を電氣的・物理的に接続する技術を開発すべく、接合電極形成とその接合界面反応に関する研究を早稲田大学と共同研究を行っている。早稲田大学にて保有している装置を用いて、成膜・Lithography・エッチング・突起電極形成などのサンプル製作を行い、製作したサンプルの物理的の形状観察や電氣的特性の測定までを行う予定である。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

クリーンルーム×2、プラズマ処理装置

【実験方法】

電極を形成する為には、レジストパターン形成(レジスト塗布、パターン露光、現像が含まれる工程)を行い、その後にめっき工程によって電極形成を行う。電極を形成する為のめっき処理では、めっき不良を防止する為に前処理を行う必要がある。この前処理は、①めっき液に対する濡れ性向上 ②めっき不良が発生しない、という 2 点が必要となる。複数の表面活性化手段においてその効果を下記の手順で確認した。

薄膜の金属膜を形成したシリコン基板を準備し、レジスト塗布・露光・現像を行ったレジスト開口付きシリコン基板を準備する。そして、このレジスト開口付きシリコン基板に複数の前処理を実施し、その濡れ性を調査した。濡れ性は、AD-21 を用いて液滴法によって測定を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

濡れ性測定結果を Fig. 1 に示す。酸素プラズマ処理では、本検討の条件では 60 秒以上の照射を行う事で十分に親水性を発揮できる事がわかった。VUV 処理では、未処理と比較して、濡れ性は向上するが処理時間や雰囲気

の酸素圧力を変化してもプラズマ活性化装置と同様の濡れ性を確保する事は難しい事がわかった。

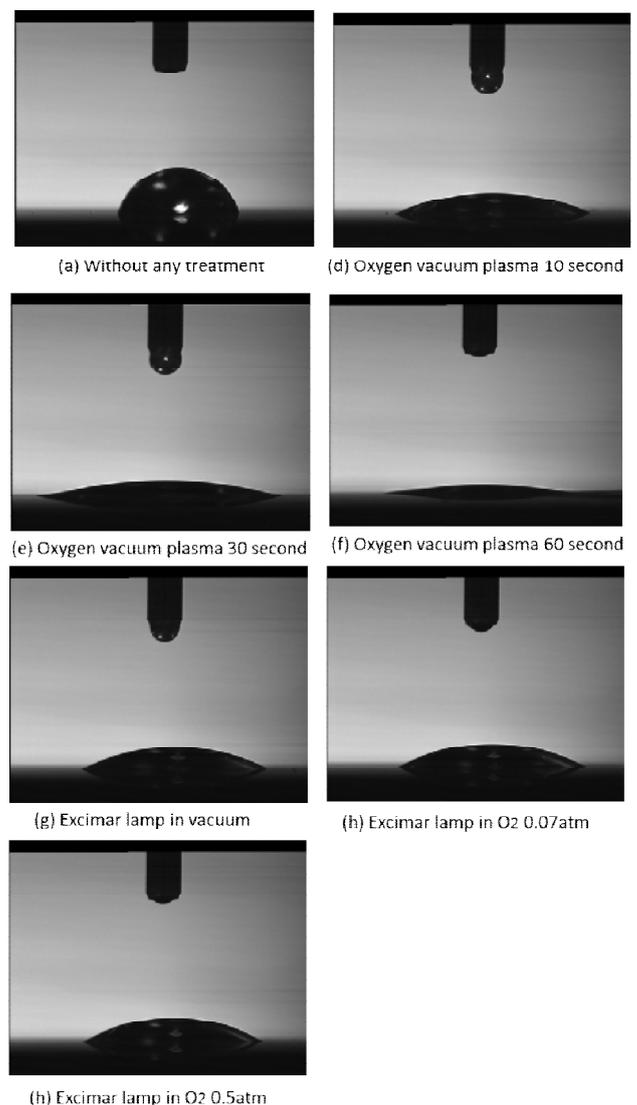


Fig.1 Wetting angle on the resist

4. その他・特記事項(Others)

装置の使用方法等ご教授頂きました庄子研究室桑江様に感謝致します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。