

茨城大学公開特許

発明の名称	配線構造
出願番号	特願2018-205406(2018.10.31)
公開番号	特開2020-072184(2020.05.07)
登録番号	特許第6994257号(2021.12.15)
学内発明者	篠嶋 妥
技術分野	ものづくり技術（製造技術）
発明の概要	【課題】シリコン基板中に配線層が埋め込まれて構成された配線構造において、熱サイクルの際の配線層が塑性変形して突出することを抑制する。 【解決手段】このためには、熱サイクルに際しての配線層に加わる最大応力を小さくして配線層の塑性変形の抑制をするようにバリア層を設定することが有効である。具体的には、バリア層としてヤング率の小さな材料を用いることが好ましい。このような材料として、有機材料がある。図6は、バリア層をこの有機材料（厚さ0.5 μm）の単層構造とした場合（1）、ならびに有機材料層の内側もしくは外側あるいは両側に硬質膜を配置して多層構造とした場合（2～4）と、Tiで構成されたバリア層を用いた場合（0）における、温度サイクル（1サイクル）を印加した場合の温度と配線層の突出量の関係を計算した結果である。この結果より、この有機材料をバリア層として用いた場合には、配線層の塑性変形が抑制されるために、熱サイクル印加後の突出量 P_1 をほぼ零とすることができる。
説明図	