

利用・用途・応用分野

フレキシブルディスプレイ薄膜トランジスタ、FDID、ICタグ集積回路のクレジットカード、プラスチック製家電体への直接作製、多結晶シリコン系太陽電池の結晶性向上

目的・課題

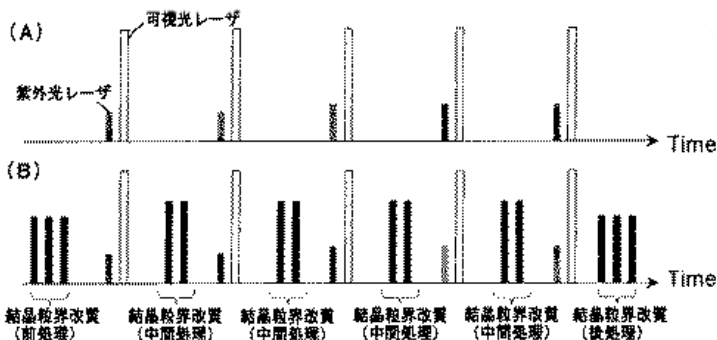
従来の多結晶シリコンの結晶成長方法は、結晶部分の大粒径化に主眼がおかれ、既に結晶になった部分の結晶粒界の改質は考慮されなかった。レーザ光を用い、効率よく適度なエネルギーを結晶粒界に与えることにより基板部分や既に結晶になった部分に影響を与えることなく、多結晶シリコンの結晶粒界の改質することを課題とする。

解決ポイント

少ないエネルギーを結晶粒界に効率よく与えることにより、基板部分や既に結晶になった部分に影響を与えずに、結晶粒界を改質できる。照射レーザ光のエネルギー密度が必要最小限であるため、基板部分の発熱を最小限に抑えることができる。

研究概要・アピールポイント

多結晶シリコンにパルスレーザ光を照射して結晶粒界の改質を行う多結晶シリコン結晶粒界改質方法である。前記パルスレーザ光は波長400nm以上の可視光であり、前記パルスレーザ光の照射は、初めに前記結晶粒界が溶融しない程度の強度として結晶粒界における結晶欠陥を低減させ、その後、結晶粒界を部分溶融する強度のエネルギー密度とする。パルスレーザ光により、基板部分の発熱を最小限に抑えることができ、プラスチック基板の熱に弱い基板上の多結晶シリコンに対しても効率よく結晶粒界を改質することができる。図7は、本実施形態の多結晶シリコン結晶粒界改質方法の照射タイミングを説明する図である。



【図7】

◆ お問い合わせ先 ◆

有限会社山口ティール・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail:tlojim@yamaguchi-u.ac.jp