

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第7部門第2区分  
 【発行日】令和3年9月16日(2021.9.16)

【公表番号】特表2020-533807(P2020-533807A)  
 【公表日】令和2年11月19日(2020.11.19)  
 【年通号数】公開・登録公報2020-047  
 【出願番号】特願2020-515236(P2020-515236)  
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 29/78 6 2 7 G

【手続補正書】

【提出日】令和3年8月6日(2021.8.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ターゲット材料を処理する方法であって、

多層構造体を放射線ビームで照射するステップを含み、

前記多層構造体が、前記ターゲット材料を含むターゲット層、および前記ターゲット材料を含まない追加層を有し、

前記追加層が金属であり、

前記ターゲット層が、前記多層構造体の照射中に前記追加層を通して照射され、

前記放射線ビームは、前記多層構造体の照射中に、一部が前記追加層を通過して前記ターゲット層に到達して、前記ターゲット層および前記追加層にエネルギーを蓄積することにより、前記放射線ビームはエネルギーを前記ターゲット層および前記追加層に移転し、

前記放射線ビームから前記ターゲット層および前記追加層へのエネルギーの移転により、前記ターゲット層内に熱誘起変化が引き起こされ、前記熱誘起変化が前記ターゲット材料内の結晶成長を含む、方法。

【請求項2】

前記放射線ビームによる照射中に前記ターゲット材料のいずれの部分も溶融相に入ることなく前記熱誘起変化が実現するように、前記放射線ビームのフルエンスが選択される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記放射線ビームによる照射の少なくとも一部の期間に前記ターゲット材料の少なくとも一部が溶融状態に入るように、前記放射線ビームのフルエンスが選択される、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記追加層の厚さが200nm未満である、請求項1～3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

前記多層構造体の照射によって、前記ターゲット材料に前記熱誘起変化が発生した後に

、少なくとも前記追加層の照射された部分の、前記ターゲット層からの剥離が引き起こされる、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記放射線ビームがパルス状レーザービームである、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記放射線ビームの単一のパルスが、前記ターゲット材料内で結晶成長を引き起こす、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記放射線ビームのパルスの持続時間が 1 ns 未満である、請求項 6 または 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記パルス状レーザービームが IR または可視放射線を含む、請求項 6 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

結晶成長が促進されるべき前記ターゲット材料の各領域に複数のパルスが加えられ、前記各領域において、前記複数のパルスの第 1 のパルスが結晶成長を引き起こし、前記複数のパルスの後のパルスがさらなる結晶成長を引き起こす、請求項 6 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記ターゲット材料がアモルファスシリコンを含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

前記ターゲット材料が透明の導電性材料を含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

前記ターゲット材料が、インジウム・ガリウム・亜鉛酸化物を含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

前記ターゲット材料が誘電性材料を含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 15】

前記ターゲット材料が金属または金属酸化物を含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 16】

前記追加層がモリブデンまたはタングステンを含む、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 17】

前記ターゲット材料がアモルファスシリコンを含み、前記追加層がモリブデンまたはタングステンを含み、前記放射線ビームの単一のパルスによって与えられるフルエンスが、 $50 \sim 125 \text{ mJ cm}^{-2}$  の範囲である、請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の方法。