

【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】平成24年11月1日(2012.11.1)

【公表番号】特表2008-501228(P2008-501228A)

【公表日】平成20年1月17日(2008.1.17)

【年通号数】公開・登録公報2008-002

【出願番号】特願2007-513998(P2007-513998)

【国際特許分類】

H 01 L 21/02 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/02 B

【誤訳訂正書】

【提出日】平成24年9月7日(2012.9.7)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

深さ方向に分離層を含む多層構造物の製造方法であって、

底部基板(2)と、表面基板(5)と、前記底部基板と前記表面基板の間に、少なくとも1つの区域において光束を吸収可能な吸収層(3)と、構成材料に対する偏析係数が1未満であるアルミニウム、ビスマス、ガリウム、インジウム、アンチモン、および/またはスズから選ばれる不純物を、少なくとも1つの区域において含む液化可能な中間層(4)とを備える初期多層構造物(1)を製造する工程と、

前記初期多層構造物(1)を、所定時間、少なくとも1つのパルスの形式で、前記光束に曝す工程であって、前記吸収層(3)中への光エネルギーの吸収、前記吸収層(3)から前記中間層(4)への光エネルギーの吸収、および/または前記中間層(4)による光エネルギーの吸収により発生する熱エネルギーの伝播による影響下で、前記中間層(4)の少なくとも1部を液化するように、前記光束が調整される工程と、

前記中間層(4)の少なくとも1部を再固化する工程とを備え、

前記不純物の初期的存在により、前記中間層が少なくとも部分的に固化して前記中間層(4)内の少なくとも特定の不純物の濃度の変性および/または分布特性を変性し、

前記再固化された中間層が少なくとも部分的に深さ方向に分離層(16)を形成して、分離層は分離力をかけることにより分離でき、前記多層構造物のその他の部分を変性しない方法。

【請求項2】

前記変性は前記中間層の1つの区域における前記不純物の濃度および/または分布度の増加からなる請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記初期多層構造物は単一型の材料を含む請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記初期多層構造物は複数の異なる材料を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記不純物を前記中間層にイオン注入により導入する事前工程を含む請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

前記中間層を構成する前記材料はシリコンを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

少なくとも前記中間層を構成する前記材料はシリコン ゲルマニウムを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

少なくとも前記表面基板を構成する前記材料はシリコン、またはシリコン ゲルマニウムを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

少なくとも前記中間層を構成する前記材料および前記不純物を構成する前記材料は前記分離層が含有物を含むように選ばれる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記含有物は沈殿物、気泡、微細泡、欠陥、位相変化、化学組成の変化、破損、空洞、不均一相、および / または合金からなる請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記中間層を構成する前記材料および前記不純物を構成する前記材料は前記分離層が弱体化した部分を含むように選ばれる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記弱体化は、分離力を適用することにより、前記表面基板から前記底部基板を物理的に分離させるに十分である請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記中間層を構成する前記材料および前記不純物を構成する前記材料は前記分離層が金属部分を含むように選ばれる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記中間層を構成する前記材料および前記不純物を構成する前記材料は、前記分離層が融点の低下した部分を有するように選ばれる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記融点の低下は、後続の加熱工程中、分離力の適用が伴った場合に、前記底部基板を前記表面基板から物理的に分離させるに十分である請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記光束の方向は、前記中間層を通過した後、前記吸収層に到達する方向である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記光束の方向は、処理すべき前記層を通過せずに前記吸収層に到達する方向である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 18】

前記初期多層構造物を、時間的に不变で、この構造物に対して走査される光束に曝す工程を含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 19】

前記初期多層構造物を、空間的に不变で、1つ、またはそれ以上の時間的パルスの形式で変調された光束に曝す工程を含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 20】

前記光束は赤外線の光束からなる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 21】

前記光束はレーザビームである請求項 1 に記載の方法。

【請求項 22】

前記レーザビームは CO₂ レーザである請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記レーザビームは化学的レーザである請求項 21 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記レーザビームは波長1.06ミクロンで動作するレーザである請求項21に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記吸收層は少なくとも1つのドープ済み区域を含む請求項1に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記吸收層は少なくとも1つの非結晶区域を含む請求項1に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記吸收層は少なくとも1つのシリコン・ゲルマニウム層を含む請求項1に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記表面基板、前記中間層、および／または前記吸收層はエピタキシにより作成される請求項1に記載の方法。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0017

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0017】

本発明によれば、この方法は、前記不純物を前記中間層にイオン注入により導入する事前工程を含むことが好ましい。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0046

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0046】

もう1つの実施態様では、吸收区域は、処理を施す層中に、エネルギー2MeV、線量 10^{16} cm^{-2} でシリコンイオン低温注入を行うことにより生成される。これは、処理を施す表面層の下に、1.5ミクロンの深さで、非結晶区域を生成する効果を有し、その1.06ミクロンの波長に関する吸収係数は数百 cm^{-1} に達する。それに対して、結晶シリコンの同波長に関する吸収係数はおよそ 10 cm^{-1} の範囲である。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0047

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0047】

処理される区域は、1つの実施態様では、濃度 10^{19} cm^{-3} で成長させる間にスズをドープしたシリコンエピ層である。このエピ層は、ヒ素ドープ単結晶シリコンの吸收層の上に成長したエピ層である。別の実施態様では、そのエピ層に 1150°C 、12時間、拡散熱処理を施した後、線量 $5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$ 、エネルギー200keVを用いて、スズイオンのイオン注入によってスズを導入する。