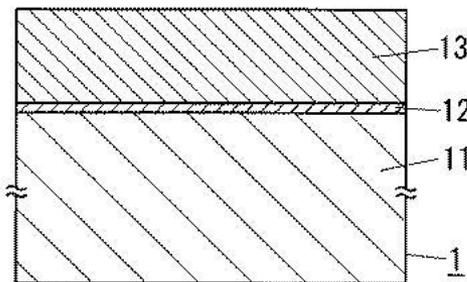


公開番号／特許登録番号	特許6090899
発明の名称	エピタキシャルウェハの製造方法
出願人または特許権者	パナソニック株式会社 国立大学法人 東京大学、 国立研究開発法人 理化学研究所

発明の内容（概要）

【課題】シリコン基板上に形成される窒化アルミニウム薄膜の表面の平坦性の向上を図ることが可能なエピタキシャルウェハ及びその製造方法を提供する。

【解決手段】一表面が（111）面のシリコン基板を準備して減圧MOVPE装置の反応炉内に配置した状態において、前記シリコン基板の温度である基板温度を500℃以上1150℃未満の第1所定温度としてからアルミニウムの原料ガスであるトリメチルアルミニウムとキャリアガスであるH₂ガスを前記反応炉内に供給することによって、前記シリコン基板の前記一表面上にアルミニウム堆積物を形成する第1工程と、前記第1工程の後で前記基板温度を1200℃以上1400℃以下の第2所定温度としてから前記トリメチルアルミニウムとキャリアガスであるH₂ガスと窒素の原料ガスであるアンモニアとを前記反応炉内に供給することによって、前記シリコン基板の前記一表面側に窒化アルミニウム薄膜をエピタキシャル成長させる第2工程とを備え、前記第1工程では、前記アルミニウム堆積物の堆積厚さを、0.2nmよりも大きく且つ20nmよりも小さな値に設定するようにし、前記第1工程と前記第2工程とを連続的に行うことを特徴とする。



エピタキシャルウェハの概略断面図

- 1 エピタキシャルウェハ
- 11 シリコン基板
- 12 アルミニウム堆積物
- 13 窒化アルミニウム薄膜

- (a)はシリコン基板をH₂ガス中において1300℃の基板温度でアニールした後のシリコン基板の鳥瞰SEM像図。
- (b)はシリコン基板をH₂ガス中において1300℃の基板温度でアニールした後のシリコン基板の断面SEM像図。
- (c)はシリコン基板をH₂ガス中において1200℃の基板温度でアニールした後のシリコン基板の鳥瞰SEM像図。
- (d)はシリコン基板をH₂ガス中において1200℃の基板温度でアニールした後のシリコン基板の断面SEM像図。

