

【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4年6月10日(2022.6.10)

【国際公開番号】WO2020/008294

【出願番号】特願2020-528536(P2020-528536)

【国際特許分類】

H 01 L 21/363(2006.01)

C 23 C 14/06(2006.01)

H 01 L 33/40(2010.01)

10

【F I】

H 01 L 21/363

C 23 C 14/06 K

H 01 L 33/40

【手続補正書】

【提出日】令和4年6月2日(2022.6.2)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

面方位が(111)である、単結晶のイットリア安定化ジルコニア(YSZ)基板上に、
窒素ガスを含む気体を導入して、酸化物ターゲットを用いて、スパッタリング法によって
、エピタキシャル成長させる金属酸窒化物膜の作製方法であって、
前記酸化物ターゲットは、亜鉛を含み、且つ、インジウムおよびガリウムの少なくとも一
を含み、

前記金属酸窒化物膜の成膜中の前記基板は、80以上400以下であり、
前記窒素ガスの流量は、前記気体の全流量中の50%以上100%以下である、金属酸窒化物膜の作製方法。

【請求項2】

面方位が(110)である、単結晶のA面サファイア基板上に、
窒素ガスを含む気体を導入して、酸化物ターゲットを用いて、スパッタリング法によって
、エピタキシャル成長させる金属酸窒化物膜の作製方法であって、
前記酸化物ターゲットは、亜鉛を含み、且つ、インジウムおよびガリウムの少なくとも一
を含み、

前記金属酸窒化物膜の成膜中の前記基板は、80以上400以下であり、
前記窒素ガスの流量は、前記気体の全流量中の50%以上100%以下である、金属酸窒化物膜の作製方法。

【請求項3】

請求項1または請求項2において、
前記金属酸窒化物膜の結晶構造は、ウルツ鉱型構造である、金属酸窒化物膜の作製方法。

【請求項4】

請求項3において、
前記金属酸窒化物膜に対して、極点測定を行った場合、
極点測定の、前記金属酸窒化物膜の結晶の(101)面に対するスキャンにて、6回対称を示す回折ピークが観測される、金属酸窒化物膜の作製方法。

【請求項5】

40

50

請求項 4において、

前記金属酸窒化物膜の広域逆格子空間マップにおいて、第1のスポット及び第2のスポットが観察され、

前記第1のスポットのピークは、角度2θが30°以上35°以下、かつ、角度θが0°付近に位置し、

前記第1のスポットの半値幅は、2°未満であり、

前記第2のスポットのピークは、角度2θが33°以上37°以下、かつ、角度θが61°以上65°以下に位置し、

前記第2のスポットの半値幅が、2°未満である、金属酸窒化物膜の作製方法。

10

20

30

40

50