

【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 0 1 L 2 1 / 3 6 3 (2 0 0 6 . 0 1)

C 2 3 C 1 4 / 0 6 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 L 3 3 / 4 0 (2 0 1 0 . 0 1)

10

【 F I 】

H 0 1 L 2 1 / 3 6 3

C 2 3 C 1 4 / 0 6 K

H 0 1 L 3 3 / 4 0

【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 (1 1 1) である、単結晶のイットリア安定化ジルコニア (Y S Z) 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。

30

【請求項 2】

面方位が (1 1 0) 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。

40

【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 (1 0 1) 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】

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 2θ 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 2θ 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