

【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3部門第1区分
 【発行日】令和6年10月22日(2024.10.22)

【国際公開番号】WO2023/157658
 【出願番号】特願2024-501278(P2024-501278)

【国際特許分類】

C 3 0 B 2 9 / 3 6 (2 0 0 6 . 0 1)

C 3 0 B 2 5 / 2 0 (2 0 0 6 . 0 1)

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

H 0 1 L 2 9 / 1 2 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

C 3 0 B 2 9 / 3 6 A

C 3 0 B 2 5 / 2 0

C 2 3 C 1 6 / 4 2

H 0 1 L 2 9 / 7 8 6 5 2 T

【手続補正書】

【提出日】令和6年7月18日(2024.7.18)

【手続補正1】

20

【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】

炭化珪素基板と、

前記炭化珪素基板上にある炭化珪素層と、を備え、

前記炭化珪素層は、第1領域と、平面視において前記第1領域に囲まれた第2領域とを含み、

30

前記第2領域は、 $\langle 11 - 20 \rangle$ 方向に向かうにつれて広がる第3領域を有し、

前記第1領域は、ポリタイプが4Hである炭化珪素により構成されており、

前記第3領域は、ポリタイプが3Cである炭化珪素により構成されており、

前記第1領域の表面を第1表面とし且つ前記第3領域の表面を第2表面とした場合、前記第2表面の少なくとも一部は、前記第1表面よりも前記炭化珪素基板から前記炭化珪素層に向かう方向に突出している、炭化珪素エピタキシャル基板。

【請求項2】

前記炭化珪素層は、前記炭化珪素基板と前記炭化珪素層との境界面の反対側に位置し、かつ、前記第1表面および前記第2表面により構成される主面を含み、

前記主面において、前記第2領域の面密度は、0より大きく 2.0 個/cm²以下である、請求項1に記載の炭化珪素エピタキシャル基板。

40

【請求項3】

前記炭化珪素基板から前記炭化珪素層に向かう方向において、前記第1表面と前記第2表面の最突出部との距離は、5nm以上100nm以下である、請求項1または請求項2に記載の炭化珪素エピタキシャル基板。

【請求項4】

前記炭化珪素層から前記炭化珪素基板に向かう方向に見て、前記第2領域は、 $\langle 11 - 20 \rangle$ 方向に対して垂直な方向に延びる底辺を有している、請求項1または請求項2に記載の炭化珪素エピタキシャル基板。

【請求項5】

50

前記第 2 表面の全面は、前記第 1 表面よりも前記炭化珪素基板から前記炭化珪素層に向かう方向に突出している、請求項 1 または請求項 2 に記載の炭化珪素エピタキシャル基板。

【請求項 6】

前記第 2 領域は、前記第 1 表面よりも凹んでいる第 4 領域を有し、

前記第 4 領域は、第 3 表面を有し、

前記炭化珪素基板から前記炭化珪素層に向かう方向において、前記第 1 表面は、前記第 2 表面と前記第 3 表面との間に位置し、

< 1 1 - 2 0 > 方向において、前記第 2 表面の幅は、10 μm 以上である、請求項 1 または請求項 2 に記載の炭化珪素エピタキシャル基板。

10

【請求項 7】

前記第 2 領域に連なるダウンフォールをさらに備える、請求項 1 または請求項 2 に記載の炭化珪素エピタキシャル基板。

【請求項 8】

炭化珪素基板と、

前記炭化珪素基板上にある炭化珪素層と、を備え、

前記炭化珪素層は、第 1 領域と、平面視において前記第 1 領域に囲まれた第 2 領域とを含み、

前記第 2 領域は、< 1 1 - 2 0 > 方向に向かうにつれて広がる第 3 領域を有し、

平面視において光源を前記第 3 領域に対して < 1 1 - 2 0 > 方向の反対で且つ < 1 - 1 0 0 > 方向に配置した状態で共焦点微分干渉顕微鏡を用いて前記第 1 領域および前記第 3 領域を観察した場合、前記第 3 領域において前記光源に近い側に位置する辺は、前記第 3 領域の表面および前記第 1 領域の表面の各々よりも明るく、前記第 3 領域において前記光源から遠い側に位置する辺は、前記第 3 領域の表面および前記第 1 領域の表面の各々よりも暗い、炭化珪素エピタキシャル基板。

20

【請求項 9】

前記第 1 領域は、ポリタイプが 4 H である炭化珪素により構成されており、

前記第 3 領域は、ポリタイプが 3 C である炭化珪素により構成されている、請求項 8 に記載の炭化珪素エピタキシャル基板。

【請求項 10】

請求項 1、請求項 2、請求項 8、および請求項 9 のいずれか 1 項に記載の炭化珪素エピタキシャル基板を準備する工程と、

前記炭化珪素エピタキシャル基板を加工する工程と、を備えた、炭化珪素半導体装置の製造方法。

30

40

50