

【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2年2月27日(2020.2.27)

【公開番号】特開2019-169572(P2019-169572A)

【公開日】令和1年10月3日(2019.10.3)

【年通号数】公開・登録公報2019-040

【出願番号】特願2018-55382(P2018-55382)

【国際特許分類】

H 01 L	21/338	(2006.01)
H 01 L	29/778	(2006.01)
H 01 L	29/812	(2006.01)
H 01 L	21/337	(2006.01)
H 01 L	29/808	(2006.01)
H 01 L	21/28	(2006.01)
H 01 L	29/417	(2006.01)
H 01 L	29/423	(2006.01)
H 01 L	29/49	(2006.01)
H 01 L	21/336	(2006.01)
H 01 L	29/78	(2006.01)

【F I】

H 01 L	29/80	H
H 01 L	29/80	W
H 01 L	21/28	3 0 1 B
H 01 L	29/50	M
H 01 L	29/58	G
H 01 L	29/78	3 0 1 B
H 01 L	29/78	3 0 1 G

【手続補正書】

【提出日】令和2年1月16日(2020.1.16)

【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

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の上面を有する第1の領域と、前記第1の上面に対して平行な第2の上面を有する第2の領域と、前記第1の領域と前記第2の領域の間に設けられ前記第1の上面及び前記第2の上面に対して傾斜した第3の上面を有する第3の領域と、を有する第1の窒化物半導体層と、

前記第1の上面上に設けられ前記第1の上面に平行な、+c面である第4の上面と、前記第2の上面上に設けられ前記第2の上面に平行な、+c面である第5の上面と、前記第3の上面上に設けられ前記第3の上面に平行な第6の上面と、を有し、バンドギャップが前記第1の窒化物半導体層より大きい第2の窒化物半導体層と、

前記第4の上面上に設けられたソース電極と、

前記第5の上面上に設けられたドレイン電極と、

前記第6の上面上に設けられたゲート電極と、

前記第6の上面と前記ゲート電極の間に設けられたゲート絶縁膜と、

を備えた半導体装置。

【請求項 2】

前記第6の上面は、前記第4の上面又は前記第5の上面に対し、30度以上90度以下で傾斜している請求項1記載の半導体装置。

【請求項 3】

前記第6の上面は、前記第4の上面又は前記第5の上面に対し、88度以上90度以下、41度以上45度以下、60度以上64度以下又は37度以上41度以下で傾斜している請求項2記載の半導体装置。

【請求項 4】

前記第6の上面は、(0001)面に垂直な面、(1-102)面、(10-11)面又は(11-24)面である請求項1記載の半導体装置。

【請求項 5】

前記第3の領域は凸部又は凹部を有し、前記第6の上面は前記凸部又は前記凹部の側面に平行な面である請求項1乃至請求項4いずれか一項記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記第2の窒化物半導体層は、前記第1の上面上と前記第2の上面上と前記第3の上面上にわたって設けられた請求項1乃至請求項5いずれか一項記載の半導体装置。

【請求項 7】

前記第6の上面はさらに-c面の部分を有する請求項1乃至請求項6いずれか一項記載の半導体装置。

【請求項 8】

前記第6の上面と前記ゲート電極の間に設けられたp型の第3の窒化物半導体層をさらに備える請求項1乃至請求項7いずれか一項記載の半導体装置。

【請求項 9】

第1の上面を有する第1の領域と、前記第1の上面に対して平行な第2の上面を有する第2の領域と、前記第1の領域と前記第2の領域の間に設けられ前記第1の上面又は前記第2の上面に対して88度以上90度の角度で傾斜した第3の上面を有する第3の領域と、を有する第1の窒化物半導体層と、

前記第1の窒化物半導体層上に設けられ、前記第1の上面上に設けられ前記第1の上面に平行な、+c面である第4の上面と、前記第2の上面上に設けられ前記第2の上面に平行な、+c面である第5の上面と、前記第3の上面に平行な第6の上面と、を有し、バンドギャップが前記第1の窒化物半導体層より大きい第2の窒化物半導体層と、

前記第4の上面上に設けられたソース電極と、

前記第5の上面上に設けられたドレイン電極と、

前記第6の上面に接して設けられたゲート絶縁膜と、

前記ゲート絶縁膜に接して設けられたゲート電極と、

を備えた半導体装置。