

【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5年3月30日(2023.3.30)

【公開番号】特開2022-139078(P2022-139078A)

【公開日】令和4年9月26日(2022.9.26)

【年通号数】公開公報(特許)2022-176

【出願番号】特願2021-39306(P2021-39306)

【国際特許分類】

H 01 L 29/78 (2006.01)

10

H 01 L 21/336 (2006.01)

H 01 L 29/06 (2006.01)

H 01 L 29/12 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 652H

H 01 L 29/78 658A

H 01 L 29/06 301V

H 01 L 29/06 301D

H 01 L 29/78 652T

H 01 L 29/78 653A

20

H 01 L 29/78 652C

H 01 L 29/78 652K

H 01 L 29/78 652J

H 01 L 29/78 652F

H 01 L 29/78 652E

【手続補正書】

【提出日】令和5年3月22日(2023.3.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

30

【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】

電界効果トランジスタ(10)であって、

上面にトレンチ(14)が設けられた半導体基板(12)と、

前記トレンチの内面を覆うゲート絶縁膜(16)と、

前記トレンチ内に配置されており、前記ゲート絶縁膜によって前記半導体基板から絶縁されているゲート電極(18)、

40

を有し、

前記半導体基板が、

前記トレンチの側面で前記ゲート絶縁膜に接するn型のソース層(30)と、

前記ソース層の下側に位置する前記トレンチの前記側面で前記ゲート絶縁膜に接するp型のボディ層(34)と、

複数のp型ディープ層(36)と、

複数のn型ディープ層(37)と、

ドリフト層(38)、

を有し、

前記各p型ディープ層が、前記ボディ層から下側に突出しており、前記ボディ層から前

50

記トレンチの底面よりも下側まで伸びており、上側から前記半導体基板を見たときに前記トレンチに対して交差する第1方向に沿って伸びており、上側から前記半導体基板を見たときに前記第1方向に対して直交する第2方向に間隔部を開けて配置されており、前記ボディ層の下側に位置する前記トレンチの前記側面及び前記トレンチの前記底面で前記ゲート絶縁膜に接しており、

前記各n型ディープ層が、対応する前記間隔部内に配置されており、前記ボディ層の下側に位置する前記トレンチの前記側面で前記ゲート絶縁膜に接しており、

前記ドリフト層が、前記各n型ディープ層よりも低いn型不純物濃度を有するn型であり、前記複数のn型ディープ層の下面に接しており、

前記各p型ディープ層が、前記第2方向における寸法よりも前記半導体基板の厚み方向における寸法が大きい形状を有しており、

前記各n型ディープ層が、前記第2方向における寸法よりも前記半導体基板の前記厚み方向における寸法が大きい形状を有しており、

前記複数のn型ディープ層が、前記ボディ層の前記下面から前記複数のp型ディープ層の前記下面よりも下側まで伸びている、

電界効果トランジスタ。

【請求項2】

前記複数のn型ディープ層が、前記複数のp型ディープ層の前記下面の下側の領域を介して互いに繋がっている、請求項1に記載の電界効果トランジスタ。

【請求項3】

前記半導体基板の前記厚み方向における前記n型ディープ層の寸法が、前記半導体基板の厚み方向における前記p型ディープ層の寸法の1.07倍以下である、請求項1または2に記載の電界効果トランジスタ。

10

20

30

40

50