

【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】平成26年2月13日(2014.2.13)

【公開番号】特開2013-12603(P2013-12603A)

【公開日】平成25年1月17日(2013.1.17)

【年通号数】公開・登録公報2013-003

【出願番号】特願2011-144698(P2011-144698)

【国際特許分類】

H 01 L 29/786 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 1 8 B

H 01 L 29/78 6 1 8 E

H 01 L 29/78 6 1 8 G

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月25日(2013.12.25)

【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】

ゲート電極と、

前記ゲート電極の一方の表面を覆うように配置されたゲート絶縁膜と、

前記ゲート絶縁膜に重ねて配置された酸化物半導体と、

前記酸化物半導体に重ねて配置されたソース電極及びドレイン電極と、

前記ソース電極及びドレイン電極と、前記ゲート絶縁膜層との間に、前記酸化物半導体に接するように配置された、水分を含有する水分含有膜がアニール処理されて形成された酸素原子含有膜と、

を有する半導体装置。

【請求項2】

前記酸化物半導体は、第1の酸化物半導体層と、第2の酸化物半導体層を含み、

前記酸素原子含有膜は、前記第1の酸化物半導体層と、前記第2の酸化物半導体層との間に配置されたことを特徴とする請求項1記載の半導体装置。

【請求項3】

前記水分含有膜の水分濃度は、前記酸化物半導体に含まれる水分濃度よりも高いことを特徴とする請求項1または2に記載の半導体装置。

【請求項4】

前記水分含有膜の水分濃度は、1 atm%乃至30 atm%であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項5】

前記酸素原子含有膜は、前記酸化物半導体の厚さの2割から8割の間に設けられることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項6】

前記酸素原子含有膜は、不連続膜であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項7】

前記酸化物半導体の厚さは、5 nm乃至200 nmであることを特徴とする請求項1乃

至6のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項8】

前記第1の酸化物半導体層の材料は、前記第2の酸化物半導体層の材料と異なることを特徴とする請求項2に記載の半導体装置。

【請求項9】

基板上に少なくとも第1の電極層を形成し、

前記少なくとも第1の電極層が形成された基板に、酸化物半導体層と酸素原子含有膜を含むチャネル層を形成し、

前記チャネル層が形成された基板に、少なくとも第2の電極層を形成し、

前記酸素原子含有膜に含まれる酸素原子を前記酸化物半導体層に拡散する、

ことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項10】

前記酸化物半導体層は、第1の酸化物半導体層と第2の酸化物半導体層を含み、

前記第1の電極層が形成された基板に、少なくとも前記第1の酸化物半導体層を形成し

、前記第1の酸化物半導体層上に、前記酸素原子含有膜を形成し、

前記酸素原子含有膜上に、前記第2の酸化物半導体層を形成する、

ことにより前記チャネル層を形成することを特徴とする請求項9記載の半導体装置の製造方法。