

【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 0 1 L 29/786 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 8 E

H 0 1 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 a t m % 乃至 3 0 a t m % 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 n m 乃至 2 0 0 n m 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ンネル層を形成し、

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