

【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27年12月10日(2015.12.10)

【公開番号】特開2013-140949(P2013-140949A)

【公開日】平成25年7月18日(2013.7.18)

【年通号数】公開・登録公報2013-038

【出願番号】特願2012-253870(P2012-253870)

【国際特許分類】

H 01 L 21/336 (2006.01)

H 01 L 29/786 (2006.01)

G 02 F 1/1368 (2006.01)

G 09 F 9/30 (2006.01)

G 09 F 9/00 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 2 7 Z

H 01 L 29/78 6 1 8 B

H 01 L 29/78 6 1 7 V

H 01 L 29/78 6 2 7 F

H 01 L 29/78 6 1 7 S

G 02 F 1/1368

G 09 F 9/30 3 3 8

G 09 F 9/30 3 4 8 A

G 09 F 9/00 3 3 8

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月22日(2015.10.22)

【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】

ゲート電極層を形成し、

前記ゲート電極層上にゲート絶縁膜を形成し、

前記ゲート絶縁膜に第1の熱処理を行って、前記ゲート絶縁膜中の水又は水素を除去し、

前記水又は水素が除去されたゲート絶縁膜に第1の酸素ドープ処理を行って、前記ゲート絶縁膜に酸素を供給し、

前記ゲート絶縁膜上の前記ゲート電極層と重畠する領域に酸化物半導体膜を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項2】

ゲート電極層を形成し、

前記ゲート電極層上にゲート絶縁膜を形成し、

前記ゲート絶縁膜上の前記ゲート電極層と重畠する領域に酸化物半導体膜を形成し、

前記酸化物半導体膜上に前記酸化物半導体膜に接して絶縁膜を形成し、

前記絶縁膜に第2の熱処理を行って、前記絶縁膜中の水又は水素を除去し、

前記水又は水素が除去された絶縁膜に第2の酸素ドープ処理を行って、前記絶縁膜に酸素を供給することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

ゲート電極層を形成し、
前記ゲート電極層上にゲート絶縁膜を形成し、
前記ゲート絶縁膜に第1の熱処理を行って、前記ゲート絶縁膜中の水又は水素を除去し、
前記水又は水素が除去されたゲート絶縁膜に第1の酸素ドープ処理を行って、前記ゲート絶縁膜に酸素を供給し、
前記ゲート絶縁膜上の前記ゲート電極層と重畳する領域に酸化物半導体膜を形成し、
前記酸化物半導体膜上に前記酸化物半導体膜に接して絶縁膜を形成し、
前記絶縁膜に第2の熱処理を行って、前記絶縁膜中の水又は水素を除去し、
前記水又は水素が除去された絶縁膜に第2の酸素ドープ処理を行って、前記絶縁膜に酸素を供給することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 4】

請求項2又は請求項3において、前記第2の熱処理前に、前記絶縁膜に酸素ドープ処理を行うことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 5】

請求項2乃至4のいずれか一項において、
前記第2の酸素ドープ処理後に、前記ゲート絶縁膜、前記酸化物半導体膜、及び前記絶縁膜を覆う酸化アルミニウム膜を形成し、
前記酸化アルミニウム膜形成後に、熱処理を行うことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 6】

請求項1又は請求項3において、前記第1の熱処理前に、前記ゲート絶縁膜に酸素ドープ処理を行うことを特徴とする半導体装置の作製方法。