

【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5月21日(2015.5.21)

【公開番号】特開2012-227521(P2012-227521A)

【公開日】平成24年11月15日(2012.11.15)

【年通号数】公開・登録公報2012-048

【出願番号】特願2012-86058(P2012-86058)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 29/788 (2006.01)

H 0 1 L 29/792 (2006.01)

H 0 1 L 21/8242 (2006.01)

H 0 1 L 27/108 (2006.01)

H 0 1 L 21/8247 (2006.01)

H 0 1 L 27/115 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/14 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 8 F

H 0 1 L 29/78 6 2 6 C

H 0 1 L 29/78 3 7 1

H 0 1 L 27/10 3 2 1

H 0 1 L 27/10 4 3 4

G 0 2 F 1/1368

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/14 Z

H 0 1 L 29/78 6 2 7 G

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月2日(2015.4.2)

【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】

下地絶縁膜上方の酸化物半導体層と、

前記酸化物半導体層上方のソース電極と、

前記酸化物半導体層上方のドレイン電極と、

前記酸化物半導体層上方のゲート絶縁膜と、

前記ゲート絶縁膜上方のゲート電極層と、

前記ゲート絶縁膜上方及び前記ゲート電極層上方の酸化アルミニウム膜と、を有し、

前記酸化アルミニウム膜は、膜厚が 50 nm を超えて 500 nm 以下である領域を有する半導体装置の作製方法であって、

前記酸化アルミニウム膜の形成後に、熱処理を行う半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

前記酸化アルミニウム膜は、前記ゲート絶縁層と接する領域と、前記ゲート電極層と接する領域と、を有する請求項 1 に記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

前記酸化物半導体層を形成直後に前記酸化物半導体層に対して第 2 の熱処理を行う請求項 1 または請求項 2 に記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 4】

前記酸化アルミニウム膜上方の層間絶縁膜を有する請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 5】

前記層間絶縁膜は、酸化窒化シリコンである請求項 4 に記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 6】

前記ゲート電極層を形成後、前記酸化物半導体層にイオンドーピング法またはイオンインプランテーション法により不純物元素を添加する請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 7】

前記酸化物半導体層を加熱しながら形成する請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 8】

前記下地絶縁膜および前記ゲート絶縁膜の少なくとも一は、化学量論比より酸素の含有量が過剰な領域が含まれている請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 9】

前記酸化物半導体層上で隣り合う前記ソース電極層と前記ドレイン電極層との間隔幅によって形成されるチャンネル長は、 $2\ \mu\text{m}$  以下である請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の半導体装置の作製方法。