

【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 9 月 25 日 (2014.9.25)

【公開番号】特開 2011-243975 (P2011-243975A)

【公開日】平成 23 年 12 月 1 日 (2011.12.1)

【年通号数】公開・登録公報 2011-048

【出願番号】特願 2011-95085 (P2011-95085)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 21/8242 (2006.01)

H 0 1 L 27/108 (2006.01)

H 0 1 L 27/115 (2006.01)

H 0 1 L 21/8247 (2006.01)

H 0 1 L 29/788 (2006.01)

H 0 1 L 29/792 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 7 V

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 2 6 C

H 0 1 L 29/78 6 1 7 T

H 0 1 L 29/78 6 1 7 U

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

H 0 1 L 27/10 3 2 1

H 0 1 L 27/10 4 3 4

H 0 1 L 29/78 3 7 1

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 8 月 7 日 (2014.8.7)

【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】

第 1 の絶縁膜を形成し、

前記第 1 の絶縁膜上に、ソース電極およびドレイン電極、ならびに、前記ソース電極およびドレイン電極と電氣的に接続する酸化物半導体膜を形成し、

前記酸化物半導体膜上に、第 2 の絶縁膜を形成し、

前記第 2 の絶縁膜に酸素ドーブ処理を行い、

前記第 2 の絶縁膜上に、前記酸化物半導体膜と重なる領域を有するようにゲート電極を形成する半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

前記酸素ドーブ処理を行う前に、熱処理を行い、前記酸化物半導体膜の水素または水を低減する請求項 1 に記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

第 1 の絶縁膜を形成し、

前記第 1 の絶縁膜上に、ソース電極およびドレイン電極、ならびに、前記ソース電極お

よびドレイン電極と電氣的に接続する酸化物半導体膜を形成し、

前記酸化物半導体膜上に、第2の絶縁膜を形成し、

前記第2の絶縁膜に酸素プラズマ処理を行い、

前記第2の絶縁膜上に、前記酸化物半導体膜と重なる領域を有するようにゲート電極を形成する半導体装置の作製方法。

【請求項4】

前記酸素プラズマ処理を行う前に、熱処理を行い、前記酸化物半導体膜の水素または水を低減する請求項3に記載の半導体装置の作製方法。

【請求項5】

前記第1の絶縁膜または前記第2の絶縁膜は、前記酸化物半導体膜の構成元素を含む絶縁膜である請求項1乃至4のいずれかに記載の半導体装置の作製方法。

【請求項6】

前記第1の絶縁膜または前記第2の絶縁膜は、前記酸化物半導体膜の構成元素を含み当該酸化物半導体膜に接して形成された第3の絶縁膜と、当該第3の絶縁膜の構成元素とは異なる元素を含む第4の絶縁膜との積層膜であり、

前記第3の絶縁膜は、前記酸化物半導体膜と前記第4の絶縁膜によって挟まれるように設けられる請求項1乃至4のいずれかに記載の半導体装置の作製方法。

【請求項7】

前記第1の絶縁膜または前記第2の絶縁膜は、酸化ガリウムを含む絶縁膜である請求項1乃至4のいずれかに記載の半導体装置の作製方法。

【請求項8】

前記第1の絶縁膜または前記第2の絶縁膜は、酸化ガリウムを含み当該酸化物半導体膜に接して形成された第3の絶縁膜と、酸化ガリウムとは異なる材料を含む第4の絶縁膜との積層膜であり、

前記第3の絶縁膜は、前記酸化物半導体膜と前記第4の絶縁膜によって挟まれるように設けられる請求項1乃至4のいずれかに記載の半導体装置の作製方法。

【請求項9】

前記ゲート電極を覆うように、窒素を含有する絶縁膜を形成する請求項1乃至8のいずれかに記載の半導体装置の作製方法。