

【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4月16日 (2015.4.16)

【公開番号】特開2012-216806(P2012-216806A)

【公開日】平成24年11月8日 (2012.11.8)

【年通号数】公開・登録公報2012-046

【出願番号】特願2012-70515(P2012-70515)

【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 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)

H 0 1 L 29/788 (2006.01)

H 0 1 L 29/792 (2006.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

G 0 9 F 9/00 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

C 2 3 C 14/08 (2006.01)

C 2 3 C 14/10 (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 7 T

H 0 1 L 29/78 6 1 7 U

H 0 1 L 29/78 6 2 7 F

H 0 1 L 29/78 6 2 7 B

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

H 0 1 L 27/14 C

G 0 9 F 9/00 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 3 8

C 2 3 C 14/08 A

C 2 3 C 14/08 N

C 2 3 C 14/10

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月26日 (2015.2.26)

【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】

ゲート電極を形成し、

第 1 の酸化アルミニウム膜 (AlO_{x_1} ($x_1 > 3/2$)) および前記第 1 の酸化アル

ミニウム膜上の酸化シリコン膜 (SiO_y ($y > 2$)) よりなるゲート絶縁膜を形成し、
 酸化物半導体膜を形成し、
 ソース電極層およびドレイン電極層を形成し、
 第2の酸化アルミニウム膜 (AlO_x ($x > 3/2$)) を前記酸化物半導体膜上に形成し、

前記ゲート絶縁膜と前記酸化物半導体膜を第1のインライン装置にて大気暴露させることなく連続的に形成した後、前記第1のインライン装置にて第1の熱処理および加酸素化処理を行い、

前記第2の酸化アルミニウム膜を第2のインライン装置にて大気暴露されることなく形成した後、前記第2のインライン装置にて第2の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2】

ゲート電極を形成し、

第1の酸化アルミニウム膜 (AlO_x ($x > 3/2$)) と前記第1の酸化アルミニウム膜上の第1の酸化シリコン膜 (SiO_y ($y > 2$)) よりなるゲート絶縁膜を形成し、

酸化物半導体膜を形成し、

ソース電極層とドレイン電極層を形成し、

第2の酸化シリコン膜 (SiO_y ($y > 2$)) と前記第2の酸化シリコン膜上の第2の酸化アルミニウム膜 (AlO_x ($x > 3/2$)) よりなる保護層を前記酸化物半導体膜上に形成し、

前記ゲート絶縁膜と前記酸化物半導体膜を第1のインライン装置にて大気暴露させることなく連続的に形成した後、前記第1のインライン装置にて第1の熱処理および加酸素化処理を行い、

前記保護層を第2のインライン装置にて大気暴露されることなく連続的に形成した後、前記第2のインライン装置にて第2の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3】

ゲート電極を形成し、

第1の酸化アルミニウム膜 (AlO_x ($x > 3/2$)) と前記第1の酸化アルミニウム膜上の第1の酸化シリコン膜 (SiO_y ($y > 2$)) よりなるゲート絶縁膜を形成し、

酸化物半導体膜を形成し、

ソース電極層とドレイン電極層を形成し、

第2の酸化シリコン膜 (SiO_y ($y > 2$)) と、前記第2の酸化シリコン膜上の有機物と金属酸化物の混合膜または透明導電酸化膜または窒素を含む酸化物半導体膜である薄膜Xと、薄膜X上の第2の酸化アルミニウム膜 (AlO_x ($x > 3/2$)) よりなる保護層を前記酸化物半導体膜上に形成し、

前記ゲート絶縁膜と前記酸化物半導体膜を第1のインライン装置にて大気暴露させることなく連続的に形成した後、前記第1のインライン装置にて第1の熱処理および加酸素化処理を行い、

前記保護層を第2のインライン装置にて大気暴露されることなく連続的に形成した後、前記第2のインライン装置にて第2の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4】

請求項1乃至請求項3において、

前記第2の熱処理を275 以上325 以下に行うことを特徴とする半導体装置の作製方法。