

【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 20 年 1 月 10 日 (2008.1.10)

【公開番号】特開 2002-141513 (P2002-141513A)

【公開日】平成 14 年 5 月 17 日 (2002.5.17)

【出願番号】特願 2000-338572 (P2000-338572)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 6 V

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 2 F 1/1368

H 0 1 L 29/78 6 1 6 N

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 11 月 6 日 (2007.11.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

絶縁表面上に形成されたゲート電極と、前記ゲート電極上に形成されたゲート絶縁膜と、前記ゲート絶縁膜上に形成された半導体層と、を含む薄膜トランジスタを備えた半導体装置であって、

前記半導体層は、前記ゲート電極と重なるチャネル形成領域と、第 1 の不純物領域と、前記チャネル形成領域と前記第 1 の不純物領域との間に形成された第 2 の不純物領域と、を有し、

前記チャネル形成領域及び前記第 2 の不純物領域上には、第 1 の絶縁層が形成されており、

前記第 1 の絶縁層上には、前記チャネル形成領域を覆う第 2 の絶縁層が形成されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

絶縁表面上に形成されたゲート電極と、前記ゲート電極上に形成されたゲート絶縁膜と、前記ゲート絶縁膜上に形成された半導体層と、を含む薄膜トランジスタを備えた半導体装置であって、

前記半導体層は、前記ゲート電極と重なるチャネル形成領域と、第 1 の不純物領域と、前記チャネル形成領域と前記第 1 の不純物領域との間に形成された第 2 の不純物領域と、を有し、

前記チャネル形成領域及び前記第 2 の不純物領域上には、第 1 の絶縁層が形成されており、

前記第 1 の絶縁層上には、前記チャネル形成領域を覆う第 2 の絶縁層が形成されており、

前記第 1 の絶縁層は、前記第 2 の不純物領域上において、前記チャネル形成領域からチ

ャネル長方向に離れるにつれて膜厚が薄くなっていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記第 1 絶縁層は窒化珪素膜であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかーにおいて、

前記第 2 絶縁層は酸化珪素膜であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかーにおいて、

前記第 2 の不純物領域は、前記チャネル形成領域からの距離が増大するとともに不純物濃度が連続的に増加する濃度分布を備えたことを特徴とする半導体装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかーにおいて、

前記不純物領域は、前記ゲート電極と重なることを特徴とする半導体装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかーにおいて、

前記不純物領域は、前記ゲート電極と重ならないことを特徴とする半導体装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかーにおいて、

前記不純物濃度は、半導体に一導電型を付与する不純物元素の濃度であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかーに記載された半導体装置とは、液晶モジュールであることを特徴とする半導体装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれかーに記載された半導体装置とは、ELモジュールであることを特徴とする半導体装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 10 のいずれかーに記載された半導体装置とは、ビデオカメラ、デジタルカメラ、プロジェクター、ゴーグル型ディスプレイ、カーナビゲーション、パーソナルコンピュータ、携帯型情報端末、デジタルビデオディスクプレーヤー、または電子遊技機器であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 12】

絶縁表面上にゲート電極を形成し、

前記ゲート電極上にゲート絶縁膜を形成し、

前記ゲート絶縁膜上に半導体層を形成し、

前記半導体層上に絶縁膜を形成し、

前記絶縁膜をエッチングして前記半導体層上にテーパー部分を有する絶縁層を形成し、

前記テーパー部分を通過させて前記半導体層に一導電型を付与する不純物元素を添加することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 13】

絶縁表面上にゲート電極を形成し、

前記ゲート電極上にゲート絶縁膜を形成し、

前記ゲート絶縁膜上に半導体層を形成し、

前記半導体層上に第 1 の絶縁膜を形成し、

前記第 1 の絶縁膜上に第 2 の絶縁膜を形成し、

前記第 2 の絶縁膜上にレジストマスクを形成し、

前記第 2 の絶縁膜をエッチングして前記レジストマスクより幅が狭くかつチャネル形成領域となる部分を覆う第 2 の絶縁層を形成するとともに、前記第 1 の絶縁膜をエッチングして前記半導体層上にテーパー部分を有する第 1 の絶縁層を形成し、

前記レジストマスクをマスクとして前記半導体層に一導電型を付与する不純物元素を添加し、

前記レジストマスクを除去した後、前記テーパ部分を通過させて前記半導体層に一導電型を付与する不純物元素を添加することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 3において、

前記レジストマスクを形成する際に、前記基板の裏面側からの露光により前記ゲート電極をマスクとして形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。