

【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17年8月18日(2005.8.18)

【公開番号】特開2002-314092(P2002-314092A)

【公開日】平成14年10月25日(2002.10.25)

【出願番号】特願2002-32946(P2002-32946)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 29/786

G 02 F 1/1368

H 01 L 21/20

H 01 L 21/322

H 01 L 21/336

【F I】

H 01 L 29/78 6 1 8 G

G 02 F 1/1368

H 01 L 21/20

H 01 L 21/322 G

H 01 L 29/78 6 2 7 G

H 01 L 29/78 6 2 7 Z

【手続補正書】

【提出日】平成17年2月3日(2005.2.3)

【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】

絶縁表面上に結晶構造を有する半導体層を有する半導体装置において、

前記半導体層上に絶縁膜と、

前記絶縁膜上に電極と、を有し、

前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、該チャネル形成領域は、希ガス元素を含み、且つ、濃度勾配を有しており、前記絶縁膜を介して前記チャネル形成領域の上方に存在する前記電極に近い側に希ガス元素が高濃度に含まれていることを特徴とする半導体装置。

【請求項2】

絶縁表面上に結晶構造を有する半導体層を有する半導体装置において、

前記半導体層上に絶縁膜を有し、

前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、該チャネル形成領域と前記絶縁膜との間に希ガス元素を含むバッファ層を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項3】

請求項2において、前記絶縁膜上に電極を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項4】

絶縁表面上に結晶構造を有する第1の半導体層と、該第1の半導体層と接する結晶構造を有する第2の半導体層と、該第2の半導体層上に絶縁膜と、該絶縁膜上に電極とを有し、

前記第2の半導体層は、希ガス元素を含むことを特徴とする半導体装置。

【請求項 5】

絶縁表面上に結晶構造を有する第1の半導体層と、該第1の半導体層と接する非晶質構造を有する第2の半導体層と、該第2の半導体層上に絶縁膜と、該絶縁膜上に電極とを有し、

前記第2の半導体層は、希ガス元素を含むことを特徴とする半導体装置。

【請求項 6】

前記希ガス元素はHe、Ne、Ar、Kr、Xeから選ばれた一種または複数種であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一に記載の半導体装置。

【請求項 7】

請求項1乃至6のいずれか一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 8】

請求項1乃至6のいずれか一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 9】

請求項1乃至8のいずれか一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、パソコンコンピュータ、携帯型情報端末、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 10】

非晶質構造を有する第1の半導体膜に金属元素を添加する第1工程と、

前記第1の半導体膜を結晶化させて結晶構造を有する第1の半導体膜を形成する第2工程と、

前記結晶構造を有する第1の半導体膜の表面にバリア層を形成する第3の工程と、

前記バリア層上に第2の半導体膜を形成する第4工程と、

前記第2の半導体膜に、希ガス元素を添加する第5工程と、

前記第2の半導体膜に前記金属元素をゲッタリングして結晶構造を有する第1の半導体膜中の前記金属元素を除去または低減する第6工程と、

前記第2の半導体膜を除去する第7工程とを有することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 11】

前記第5工程において、前記第1の半導体膜にも希ガス元素を添加することを特徴とする請求項10記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 12】

前記第5工程において、前記第1の半導体膜の一部に希ガス元素を選択的に添加した領域を形成することを特徴とする請求項10記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 13】

前記第5工程において、前記第1の半導体膜にも希ガス元素を添加し、希ガス元素を含むバッファ層を形成することを特徴とする請求項10記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 14】

前記第6工程は、加熱処理であることを特徴とする請求項10乃至13のいずれか一に記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 15】

前記第6工程は、前記半導体膜に強光を照射する処理であることを特徴とする請求項10乃至14のいずれか一に記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 16】

前記第6工程は、加熱処理を行い、且つ、前記半導体膜に強光を照射する処理であることを特徴とする請求項10乃至15のいずれか一に記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 17】

前記強光は、ハロゲンランプ、メタルハライドランプ、キセノンアークランプ、カーボンアークランプ、高圧ナトリウムランプ、または高圧水銀ランプから射出された光である

ことを特徴とする請求項 10 乃至 16 のいずれか一に記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 18】

前記金属元素は Fe、Ni、Co、Ru、Rh、Pd、Os、Ir、Pt、Cu、Au から選ばれた一種または複数種であることを特徴とする請求項 10 乃至 17 のいずれか一に記載の半導体装置の作製方法。

【請求項 19】

前記希ガス元素は He、Ne、Ar、Kr、Xe から選ばれた一種または複数種であることを特徴とする請求項 10 乃至 18 のいずれか一に記載の半導体装置の作製方法。