

【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18年8月17日(2006.8.17)

【公表番号】特表2005-532685(P2005-532685A)

【公表日】平成17年10月27日(2005.10.27)

【年通号数】公開・登録公報2005-042

【出願番号】特願2004-519093(P2004-519093)

【国際特許分類】

H 01 L 29/786 (2006.01)

H 01 L 21/336 (2006.01)

H 01 L 21/20 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 2 7 G

H 01 L 21/20

H 01 L 29/78 6 1 7 M

【手続補正書】

【提出日】平成18年6月23日(2006.6.23)

【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】

TFTを備え、該TFTが結晶化処理を促進する金属原子を用いてアモルファス半導体材料を結晶化することにより作られた多結晶半導体材料の層内に確定されたチャネルを含み、前記半導体材料は平均濃度が 1.3×10^{18} 乃至 7.5×10^{18} 原子/ cm^3 である前記金属原子を含むことを特徴とする電子装置。

【請求項2】

前記半導体材料内の前記金属原子の平均濃度は約 2.5×10^{18} 原子/ cm^3 であることを特徴とする請求項1に記載の電子装置。

【請求項3】

前記TFTはボトムゲート構造を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の電子装置。

【請求項4】

前記TFTの前記ゲート電極は金属材料を備えたことを特徴とする請求項3に記載の電子装置。

【請求項5】

前記TFTの前記ゲート電極は金属シリサイドを備えたことを特徴とする請求項1乃至4いずれかに記載の電子装置。

【請求項6】

前記ゲート電極は半導体材料と該半導体材料の結晶化を促進するのに適した金属原子とを備えたことを特徴とする請求項1乃至5いずれかに記載の電子装置。

【請求項7】

基板上にアモルファス半導体材料を堆積し、

平均濃度が 1.3×10^{18} 乃至 4×10^{18} 原子/ cm^3 の範囲で金属原子を前記半導体材料に加え、前記金属原子はアモルファス半導体材料の結晶化を促進するのに適し、

前記アモルファス半導体材料をアニールして多結晶半導体材料を形成する工程を備える

電子装置の製造方法。

【請求項 8】

平均濃度が約 2.5×10^{18} 原子/ cm^3 で前記金属原子が前記アモルファス半導体材料に加えられることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記金属原子は注入により加えられることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記アニール処理は温度が 600°C 以下で 10 時間以下行われ、ソース・ドレイン電圧が 5 Vにおいて最小リーケ電流が約 2.5×10^{-12} A/ μm 以下である前記多結晶半導体材料内に確定されたチャネルを有して TFT が形成されることを特徴とする請求項 7 乃至 9 いずれかに記載の方法。

【請求項 11】

前記アニール処理は温度が 550°C 以下で 8 時間以下行われ、ソース・ドレイン電圧が 5 Vにおいて最小リーケ電流が約 2.5×10^{-12} A/ μm 以下である前記多結晶半導体材料内に確定されたチャネルを有して TFT が形成されることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

ボトムゲート構造を有する前記多結晶半導体材料内に確定されたチャネルを有して TFT が形成され、前記方法はバック・チャネル・エッティング工程を備えることを特徴とする請求項 7 乃至 11 いずれかに記載の方法。

【請求項 13】

前記金属原子がニッケル原子を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 6 いずれかに記載の電子装置。

【請求項 14】

前記金属原子がニッケル原子を備えることを特徴とする請求項 7 乃至 12 いずれかに記載の方法。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 6 又は 13 いずれかに記載の電子装置がアクティブマトリクス表示装置のアクティブプレートを形成することを特徴とアクティブマトリクス表示装置。