

【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24年3月1日(2012.3.1)

【公開番号】特開2009-239263(P2009-239263A)

【公開日】平成21年10月15日(2009.10.15)

【年通号数】公開・登録公報2009-041

【出願番号】特願2009-42343(P2009-42343)

【国際特許分類】

H 01 L 29/786 (2006.01)

H 01 L 21/336 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 1 8 E

H 01 L 29/78 6 1 8 C

H 01 L 29/78 6 1 8 Z

H 01 L 29/78 6 1 6 V

【手続補正書】

【提出日】平成24年1月16日(2012.1.16)

【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】

基板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層と、

前記ゲート絶縁層上に選択的に形成された導電層と、

前記ゲート絶縁層及び前記導電層上に形成されたチャネル形成領域を有する非晶質半導体層と、

前記非晶質半導体層上に形成されたソース領域及びドレイン領域を有する一導電型を付与する不純物元素が添加された一対の不純物半導体層と、を有する薄膜トランジスタであって、

前記導電層は、前記ソース領域または前記ドレイン領域のいずれか一方の不純物半導体層と重なることを特徴とする薄膜トランジスタ。

【請求項2】

基板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層と、

前記ゲート絶縁層上に選択的に形成された導電層と、

前記導電層上に形成された非晶質半導体層を有するバッファ層と、

前記ゲート絶縁層及び前記バッファ層上に形成されたチャネル形成領域を有する非晶質半導体層と、

前記非晶質半導体層上に形成されたソース領域及びドレイン領域を有する一導電型を付与する不純物元素が添加された一対の不純物半導体層と、を有する薄膜トランジスタであって、

前記導電層は、前記ソース領域または前記ドレイン領域のいずれか一方の不純物半導体層と重なることを特徴とする薄膜トランジスタ。

【請求項3】

基板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層と、
前記ゲート絶縁層上に選択的に形成された導電層と、
前記導電層上に形成された絶縁層と、
前記ゲート絶縁層及び前記絶縁層上に形成されたチャネル形成領域を有する非晶質半導体層と、

前記非晶質半導体層上に形成されたソース領域及びドレイン領域を有する一導電型を付与する不純物元素が添加された一対の不純物半導体層と、を有する薄膜トランジスタであつて、

前記導電層は、前記ソース領域または前記ドレイン領域のいずれか一方の不純物半導体層と重なることを特徴とする薄膜トランジスタ。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれか一項において、
前記導電層の電気伝導度が 0.1 S/cm 以上 1.8 S/cm 以下であることを特徴とする薄膜トランジスタ。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれか一項において、
前記導電層は、金属層、金属窒化物層、金属炭化物層、金属ホウ化物層、または金属珪化物層であることを特徴とする薄膜トランジスタ。

【請求項6】

請求項1乃至4のいずれか一項において、
前記導電層は、ドナーとなる不純物元素が添加された半導体層であることを特徴とする薄膜トランジスタ。

【請求項7】

請求項6において、
前記半導体層のドナー濃度は、 $1 \times 10^{18}\text{ atoms/cm}^3$ 以上 $2 \times 10^{20}\text{ atoms/cm}^3$ 以下であることを特徴とする薄膜トランジスタ。

【請求項8】

請求項6または7において、
前記ドナーとなる不純物元素が添加された半導体層は微結晶シリコン層であることを特徴とする薄膜トランジスタ。

【請求項9】

請求項1乃至8のいずれか一項において、
前記非晶質半導体層が非晶質シリコン層であることを特徴とする薄膜トランジスタ。

【請求項10】

請求項1乃至9のいずれか一項に記載の薄膜トランジスタが画素部の各画素に設けられていることを特徴とする表示装置。