

【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23年5月26日(2011.5.26)

【公開番号】特開2009-21571(P2009-21571A)

【公開日】平成21年1月29日(2009.1.29)

【年通号数】公開・登録公報2009-004

【出願番号】特願2008-151264(P2008-151264)

【国際特許分類】

H 01 L 29/786 (2006.01)

G 02 F 1/1368 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

H 05 B 33/10 (2006.01)

H 01 L 21/336 (2006.01)

H 01 L 21/318 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 1 8 E

H 01 L 29/78 6 1 8 G

G 02 F 1/1368

H 05 B 33/14 A

H 05 B 33/10

H 01 L 29/78 6 1 7 V

H 01 L 21/318 C

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月12日(2011.4.12)

【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】

基板上にゲート電極を形成する第1の工程と、

前記ゲート電極上にゲート絶縁膜を形成する第2の工程と、

前記ゲート絶縁膜上に微結晶半導体膜を形成する第3の工程と、

前記微結晶半導体膜上に非晶質半導体膜を形成する第4の工程と、

前記非晶質半導体膜上に一導電型を付与する不純物を含む第1の半導体膜を形成する第5の工程と、

前記第1の半導体膜上に第1の導電膜を形成する第6の工程と、

前記第1の導電膜、前記第1の半導体膜、前記非晶質半導体膜、及び前記微結晶半導体膜を島状に加工する第7の工程と、

島状に加工された前記第1の導電膜をエッチングして一対の第2の導電膜を形成する第8の工程と、

島状に加工された前記第1の半導体膜をエッチングして一対の第2の半導体膜を形成する第9の工程と、を有し、

前記第2の工程と前記第3の工程とは同一の反応室内で行われ、

前記第3の工程において、前記反応室内に水素化珪素を導入し、前記反応室内の酸素と前記水素化珪素と反応させることにより生じた反応物を前記反応室外に排出した後に前記微結晶半導体膜を形成することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記第 2 の工程において、前記基板が前記反応室内に導入されていない状態で前記反応室の処理容器内壁、誘電体板、第 1 及び第 2 のガス管、及び支持台に酸化窒化珪素膜を堆積した後、前記基板を前記反応室内に導入した状態で酸化窒化珪素膜と窒化酸化珪素膜とを順次積層することにより前記ゲート絶縁膜を形成することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 3】

請求項 2 において、

前記第 1 のガス管により前記誘電体板側に、希ガス、シランガス、一酸化窒素ガス、及びアンモニアガスを導入し、前記第 2 のガス管により前記基板側に前記一酸化窒素ガスを導入することにより、前記窒化酸化珪素膜を形成することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 4】

請求項 2 において、

前記第 1 のガス管により前記誘電体板側に、希ガス、シランガス、一酸化窒素ガス、及び窒素ガスを導入し、前記第 2 のガス管により前記基板側に前記一酸化窒素ガスを導入することにより、前記窒化酸化珪素膜を形成することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記非晶質半導体膜は、窒素、水素、及びハロゲンの全てを含むことを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記非晶質半導体膜は、少なくとも、窒素、水素、又はハロゲンのいずれか一を含むことを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項において、

前記第 4 の工程の後であって前記第 5 の工程の前に、前記非晶質半導体膜表面をハロゲン化することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項において、

前記第 4 の工程の後であって前記第 5 の工程の前に、前記非晶質半導体膜表面を窒素化することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項において、

前記第 4 の工程の後であって前記第 5 の工程の前に、前記非晶質半導体膜表面を水素化することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 10】

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微結晶半導体膜と、

前記微結晶半導体膜上に形成された凹部を有する非晶質半導体膜と、

前記非晶質半導体膜上に形成された一導電型を付与する不純物を含む一対の半導体膜とを有することを特徴とする表示装置。

【請求項 11】

請求項 10 において、

前記非晶質半導体膜は、窒素、水素、及びハロゲンの全てを含むことを特徴とする表示装置。

【請求項 12】

請求項 10において、
前記非晶質半導体膜は、少なくとも、窒素、水素、又はハロゲンのいずれか一を含むこと
を特徴とする表示装置。