

【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5月8日(2008.5.8)

【公開番号】特開2002-16015(P2002-16015A)

【公開日】平成14年1月18日(2002.1.18)

【出願番号】特願2001-127014(P2001-127014)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/268 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 27/08 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 21/268 J

G 0 2 F 1/1368

G 0 9 F 9/30 3 3 8

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 27/08 3 3 1 E

H 0 1 L 29/78 6 2 7 G

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月20日(2008.3.20)

【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】

非晶質半導体膜に対して、レーザビームを相対的に移動しながら照射することによって第 1 の結晶質領域が形成される段階と、

前記第 1 の結晶質領域が形成された前記非晶質半導体膜に対して、前記第 1 の結晶質領域の一部を含む領域に、前記レーザビームを相対的に移動しながら照射することによって第 2 の結晶質領域が形成される段階と、

を有し、

前記レーザビームの波長は 3 7 0 ~ 6 5 0 n m の範囲であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

非晶質半導体膜に対して、照射面またはその近傍における形状が線状または矩形状であるレーザビームを相対的に移動しながら照射することによって第 1 の結晶質領域が形成される段階と、

前記第 1 の結晶質領域が形成された前記非晶質半導体膜に対して、前記第 1 の結晶質領域の一部を含む領域に、前記レーザビームを相対的に移動しながら照射することによって第 2 の結晶質領域が形成される段階と、

を有し、

前記レーザビームの波長は 3 7 0 ~ 6 5 0 n m の範囲であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

非晶質半導体膜に対して、照射面またはその近傍における形状が線状または矩形状であるレーザビームを該レーザビームの短尺方向へ相対的に移動しながら照射することによって第 1 の結晶質領域が形成される段階と、

前記第 1 の結晶質領域が形成された前記非晶質半導体膜に対して、前記第 1 の結晶質領域の一部を含む領域に、前記レーザビームを該レーザビームの短尺方向へ相対的に移動しながら照射することによって第 2 の結晶質領域が形成される段階と、

を有し、

前記レーザビームの波長は 370 ~ 650 nm の範囲であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 4】

加熱処理により非晶質半導体膜を部分的に結晶化させて第 1 の結晶質半導体膜を形成する第 1 工程と、

前記第 1 の結晶質半導体膜にレーザビームを照射して第 2 の結晶質半導体膜を形成する第 2 工程と、

を有し、

前記第 2 工程は、

前記第 1 の結晶質半導体膜に対して、前記レーザビームを相対的に移動しながら照射することによって第 1 の結晶質領域が形成される段階と、

前記第 1 の結晶質領域が形成された前記第 1 の結晶質半導体膜に対して、前記第 1 の結晶質領域の一部を含む領域に、前記レーザビームを相対的に移動しながら照射することによって第 2 の結晶質領域が形成される段階と、

を有し、

前記レーザビームの波長は 370 ~ 650 nm の範囲であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 5】

加熱処理により非晶質半導体膜を部分的に結晶化させて第 1 の結晶質半導体膜を形成する第 1 工程と、

前記第 1 の結晶質半導体膜に、照射面またはその近傍における形状が線状または矩形状であるレーザビームを照射して第 2 の結晶質半導体膜を形成する第 2 工程と、

を有し、

前記第 2 工程は、

前記第 1 の結晶質半導体膜に対して、前記レーザビームを相対的に移動しながら照射することによって第 1 の結晶質領域が形成される段階と、

前記第 1 の結晶質領域が形成された前記第 1 の結晶質半導体膜に対して、前記第 1 の結晶質領域の一部を含む領域に、前記レーザビームを相対的に移動しながら照射することによって第 2 の結晶質領域が形成される段階と、

を有し、

前記レーザビームの波長は 370 ~ 650 nm の範囲であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 6】

加熱処理により非晶質半導体膜を部分的に結晶化させて第 1 の結晶質半導体膜を形成する第 1 工程と、

前記第 1 の結晶質半導体膜に対して、照射面またはその近傍における形状が線状または矩形状であるレーザビームを該レーザビームの短尺方向へ相対的に移動しながら照射して第 2 の結晶質半導体膜を形成する第 2 工程と、

を有し、

前記第 2 工程は、

前記第 1 の結晶質半導体膜に対して、前記レーザビームを該レーザビームの短尺方向へ相対的に移動しながら照射することによって第 1 の結晶質領域が形成される段階と、

前記第 1 の結晶質領域が形成された前記第 1 の結晶質半導体膜に対して、前記第 1 の結晶質領域の一部を含む領域に、前記レーザービームを該レーザービームの短尺方向へ相対的に移動しながら照射することによって第 2 の結晶質領域が形成される段階と、

を有し、

前記レーザービームの波長は 370 ~ 650 nm の範囲であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項において、前記第 1 の結晶質領域の結晶性と、前記第 2 の結晶質領域の結晶性と、前記第 1 の結晶質領域と前記第 2 の結晶質領域の重なっている領域の結晶性は同じであることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項において、前記レーザービームは Ar レーザ、YAG レーザの第 2 の高調波、YVO₄ レーザの第 2 の高調波、YLF レーザの第 2 の高調波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半導体装置の作製方法。