

【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 19 年 2 月 1 日 (2007.2.1)

【公開番号】特開 2001-156295 (P2001-156295A)
 【公開日】平成 13 年 6 月 8 日 (2001.6.8)
 【出願番号】特願 平 11-339164
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 2 7 F

H 0 1 L 21/20

G 0 2 F 1/1368

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 11 月 30 日 (2006.11.30)
 【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】

チャンネル形成領域とソース領域とドレイン領域とを有する結晶質半導体膜を有し、前記チャンネル形成領域の下にはゲート絶縁膜を介してゲート電極が形成されており、前記チャンネル形成領域の上には絶縁膜が形成されたボトムゲート型の T F T を有する半導体装置の作製方法であって、

珪素を含み 140 ～ 300 nm の膜厚を有する前記ゲート絶縁膜の上に半導体膜を形成した後、前記半導体膜をレーザーアニール法又はラピッドサーマルアニール法を用いて結晶化することにより前記結晶質半導体膜を形成し、

前記チャンネル形成領域の上に前記絶縁膜を形成した後、500 ～ 700 の加熱処理を行うことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

チャンネル形成領域とソース領域とドレイン領域とを有する結晶質半導体膜を有し、前記チャンネル形成領域の下にはゲート絶縁膜を介してゲート電極が形成されており、前記チャンネル形成領域の上には絶縁膜が形成されたボトムゲート型の T F T を有する半導体装置の作製方法であって、

酸化タンタルからなり 120 ～ 250 nm の膜厚を有する前記ゲート絶縁膜の上に半導体膜を形成した後、前記半導体膜をレーザーアニール法又はラピッドサーマルアニール法を用いて結晶化することにより前記結晶質半導体膜を形成し、

前記チャンネル形成領域の上に前記絶縁膜を形成した後、500 ～ 700 の加熱処理を行うことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

チャンネル形成領域とソース領域とドレイン領域とを有する結晶質半導体膜を有する半導体装置の作製方法であって、

ゲート電極上に珪素を含むゲート絶縁膜を 140 ～ 300 nm の膜厚で形成し、

前記ゲート絶縁膜上に半導体膜を形成し、
前記半導体膜をレーザーアニール法又はラピッドサーマルアニール法を用いて結晶化して前記結晶質半導体膜を形成し、
前記チャネル形成領域の上に100～400nmの膜厚で絶縁膜を形成し、
前記結晶質半導体膜の前記ソース領域及び前記ドレイン領域となる部分に不純物を添加し、
500～700の加熱処理を行い、
前記絶縁膜の上に層間絶縁膜を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項4】

チャネル形成領域とソース領域とドレイン領域とを有する結晶質半導体膜を有する半導体装置の作製方法であって、
前記ゲート電極上に酸化タンタルからなるゲート絶縁膜を120～250nmの膜厚で形成し、
前記ゲート絶縁膜上に半導体膜を形成し、
前記半導体膜をレーザーアニール法又はラピッドサーマルアニール法を用いて結晶化して前記結晶質半導体膜を形成し、
前記チャネル形成領域の上に100～400nmの膜厚で絶縁膜を形成し、
前記結晶質半導体膜の前記ソース領域及び前記ドレイン領域となる部分に不純物を添加し、
500～700の加熱処理を行い、
前記絶縁膜の上に層間絶縁膜を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項5】

チャネル形成領域とソース領域とドレイン領域とを有する結晶質半導体膜を有する半導体装置の作製方法であって、
ゲート電極上に珪素を含むゲート絶縁膜を140～300nmの膜厚で形成し、
前記ゲート絶縁膜上に半導体膜を形成し、
前記半導体膜をレーザーアニール法又はラピッドサーマルアニール法を用いて結晶化して前記結晶質半導体膜を形成し、
前記結晶質半導体膜の前記ソース領域及び前記ドレイン領域となる部分に不純物を添加し、
前記チャネル形成領域の上に50～1500nmの膜厚で絶縁膜を形成し、
500～700の加熱処理を行い、
前記絶縁膜の上に層間絶縁膜を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項6】

チャネル形成領域とソース領域とドレイン領域とを有する結晶質半導体膜を有する半導体装置の作製方法であって、
前記ゲート電極上に酸化タンタルからなるゲート絶縁膜を120～250nmの膜厚で形成し、
前記ゲート絶縁膜上に半導体膜を形成し、
前記半導体膜をレーザーアニール法又はラピッドサーマルアニール法を用いて結晶化して前記結晶質半導体膜を形成し、
前記結晶質半導体膜の前記ソース領域及び前記ドレイン領域となる部分に不純物を添加し、
前記チャネル形成領域の上に50～1500nmの膜厚で絶縁膜を形成し、
500～700の加熱処理を行い、
前記絶縁膜の上に層間絶縁膜を形成す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乃至請求項6のいずれか一項において、
前記加熱処理はファーストアニールまたは電磁エネルギーを用いたアニールにより行う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 乃至請求項 7 のいずれか一項において、
前記半導体膜を 10 nm ~ 150 nm で形成することを特徴とする半導体装置の作製方
法。