

【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17年9月22日(2005.9.22)

【公開番号】特開2003-338540(P2003-338540A)

【公開日】平成15年11月28日(2003.11.28)

【出願番号】特願2002-144447(P2002-144447)

【国際特許分類第7版】

H 0 1 L 21/768

H 0 1 L 21/3205

H 0 1 L 21/8238

H 0 1 L 27/092

【F I】

H 0 1 L 21/90 A

H 0 1 L 21/88 N

H 0 1 L 27/08 3 2 1 F

【手続補正書】

【提出日】平成17年4月14日(2005.4.14)

【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】

(a) 半導体基板の上にアルミニウムを主成分とする第1導電性膜を第1温度で形成する工程、

(b) 前記第1導電性膜をパターンングして配線を形成する工程、

(c) 前記配線上を含む前記半導体基板の上に絶縁膜を形成する工程、

(d) 前記絶縁膜に前記配線に達する孔を形成する工程、

(e) 前記(d)工程後、前記半導体基板を第2温度で加熱し、前記絶縁膜の前記孔の部分を含み脱ガス処理を行う工程、

(f) 前記孔の側面および底面に第2導電性膜を第3温度で形成する工程、  
を含み、

前記第1温度は前記第2温度以上であり、

前記第2温度は前記第3温度以上であり、

前記第3温度は前記第1温度より低いことを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法

。

【請求項2】

請求項1に記載の半導体集積回路装置の製造方法において、

前記第1温度と前記第3温度との温度差は50以上であり、

前記第3温度は100以上であることを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項3】

(a) 半導体基板の上にアルミニウムを主成分とする第1導電性膜を第1温度で形成する工程、

(b) 前記第1導電性膜をパターンングして配線を形成する工程、

(c) 前記配線上を含む前記半導体基板の上に絶縁膜を形成する工程、

(d) 前記絶縁膜に前記配線に達する孔を形成する工程、

(e) 前記(d)工程後、前記半導体基板を第2温度で加熱し、前記絶縁膜の前記孔の部

分を含み脱ガス処理を行う工程、

( f ) 前記孔の側面および底面に第 2 導電性膜を第 3 温度で形成する工程、

を含み、

前記第 1 温度は前記第 2 温度以上であり、

前記第 2 温度は前記第 3 温度以上であり、

前記第 3 温度は 100 以上であり且つ前記第 1 温度より 50 以上低いことを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 に記載の半導体集積回路装置の製造方法において、

前記第 2 導電性膜上に前記孔内部を埋め込む第 3 導電性膜を形成する工程を含むことを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の半導体集積回路装置の製造方法において、

前記第 1 温度は 300 ~ 400 であることを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の半導体集積回路装置の製造方法において、

前記第 2 温度は 250 ~ 350 であることを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の半導体集積回路装置の製造方法において、

前記第 3 温度は 50 ~ 250 であることを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の半導体集積回路装置の製造方法において、

前記第 1 導電性膜及び前記第 2 導電性膜はスパッタリング法で形成されることを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 9】

( a ) 半導体基板上にアルミニウムを主成分とする第 1 導電性膜を第 1 温度で形成する工程、

( b ) 前記第 1 導電性膜をパターニングして配線を形成する工程、

( c ) 前記配線上を含む前記半導体基板上に第 1 絶縁膜を形成する工程、

( d ) 前記第 1 絶縁膜上に第 2 絶縁膜を形成する工程、

( e ) 前記第 1 絶縁膜に前記配線に達する孔を形成する工程、

( f ) 前記第 2 絶縁膜に前記孔と接続する配線溝を形成する工程、

( g ) 前記 ( f ) 工程後、前記半導体基板を第 2 温度で加熱し、前記絶縁膜の前記配線溝および前記孔を含み脱ガス処理を行う工程、

( h ) 前記孔および前記配線溝の側面および底面に第 2 導電性膜を第 3 温度で形成する工程、

( i ) 前記第 2 導電性膜上に前記孔内部および前記配線溝内部を埋め込む第 3 導電性膜を形成する工程、

を含み、

前記第 1 温度は前記第 2 温度以上であり、

前記第 2 温度は前記第 3 温度以上であり、

前記第 3 温度は前記第 1 温度より低いことを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の半導体集積回路装置の製造方法において、

前記第 1 温度と前記第 3 温度との温度差は 50 以上であり、

前記第 3 温度は 100 以上であることを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

## 【請求項 1 1】

請求項 9 または 1 0 に記載の半導体集積回路装置の製造方法において、  
前記第 1 温度は 3 0 0 ~ 4 0 0 であることを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

## 【請求項 1 2】

請求項 9 ~ 1 1 のいずれか 1 項に記載の半導体集積回路装置の製造方法において、  
前記第 2 温度は 2 5 0 ~ 3 5 0 であることを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

## 【請求項 1 3】

請求項 9 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載の半導体集積回路装置の製造方法において、  
前記第 3 温度は 5 0 ~ 2 5 0 であることを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。