

【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 29 年 3 月 2 日 (2017.3.2)

【公開番号】特開 2015-26808 (P2015-26808A)

【公開日】平成 27 年 2 月 5 日 (2015.2.5)

【年通号数】公開・登録公報 2015-008

【出願番号】特願 2014-13405 (P2014-13405)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

H 0 1 L 21/477 (2006.01)

C 2 3 C 14/58 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 5 B 33/14 A

G 0 2 F 1/1368

H 0 1 L 21/477

C 2 3 C 14/58 A

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 1 月 26 日 (2017.1.26)

【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】

インジウム、ガリウムおよび亜鉛を有する酸化物半導体層の処理方法であって、
前記酸化物半導体層は、

第 1 のインジウムと、

前記第 1 のインジウムと隣接している第 1 の酸素欠損と、

前記第 1 の酸素欠損に捕獲されている第 1 の水素と、

第 2 のインジウムと、

前記第 2 のインジウムと隣接している第 2 の酸素欠損と、

前記第 2 の酸素欠損に捕獲されている第 2 の水素と、

第 1 の過剰酸素と、

第 2 の過剰酸素と、を有し、

前記第 1 の過剰酸素を前記第 1 の水素と結合させて水酸基を生成し、

前記水酸基を前記第 1 の酸素欠損から脱離させ、

前記水酸基を前記第 2 の水素と結合させて水分子を生成し、

前記水分子を前記酸化物半導体層から脱離させ、

前記第 2 の過剰酸素を前記第 1 の酸素欠損に捕獲させて前記第 1 の酸素欠損を消失させる、ことを特徴とする酸化物半導体層の処理方法。

【請求項 2】

インジウム、ガリウムおよび亜鉛を有する酸化物半導体層の処理方法であって、
絶縁膜が設けられ、

前記絶縁膜は複数の過剰酸素を有し、

前記酸化物半導体層は、
第 1 のインジウムと、
前記第 1 のインジウムと隣接している第 1 の酸素欠損と、
前記第 1 の酸素欠損に捕獲されている第 1 の水素と、
第 2 のインジウムと、
前記第 2 のインジウムと隣接している第 2 の酸素欠損と、
前記第 2 の酸素欠損に捕獲されている第 2 の水素と、を有し、
前記複数の過剰酸素を前記絶縁膜から前記酸化物半導体層に供給し、前記酸化物半導体
層内部で結合している複数の酸素と置き換えることで、置き換えられた 2 つの酸素を第 1
の過剰酸素と第 2 の過剰酸素として原子間を移動させ、
前記第 1 の過剰酸素を前記第 1 の水素と結合させて水酸基を生成し、
前記水酸基を前記第 1 の酸素欠損から脱離させ、
前記水酸基を前記第 2 の水素と結合させて水分子を生成し、
前記水分子を前記酸化物半導体層から脱離させ、
前記第 2 の過剰酸素を前記第 1 の酸素欠損に捕獲させて前記第 1 の酸素欠損を消失させ
る、ことを特徴とする酸化物半導体層の処理方法。