

【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9月18日(2008.9.18)

【公開番号】特開2006-86514(P2006-86514A)

【公開日】平成18年3月30日(2006.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2006-013

【出願番号】特願2005-234671(P2005-234671)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

H 0 1 L 23/52 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/26 (2006.01)

H 0 5 B 33/28 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 2 C

G 0 9 F 9/30 3 3 0 Z

G 0 9 F 9/30 3 3 8

H 0 1 L 21/88 R

H 0 1 L 21/90 C

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/26 Z

H 0 5 B 33/28

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月6日(2008.8.6)

【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】

絶縁表面を有する基板上に、アルミニウム単体を含む第 1 導電層と、前記第 1 導電層上に接する炭素及びチタンを含むアルミニウム合金を含む第 2 導電層と、を積層した電極または配線と、

前記第 2 導電層上に接する透明導電膜を有し、

前記チタンの含有量は、1 a t o m s % 以上 2 0 a t o m s % 以下であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記第 2 導電層に含まれる炭素の含有量は、0 . 1 a t o m s % 以上 1 0 a t o m s % 以下であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、前記第 2 導電層は、さらにモリブデンを含むことを特徴とする半導体装置。

【請求項 4】

絶縁表面を有する基板上に、半導体薄膜を活性層とした複数の薄膜トランジスタと、

前記活性層と接するチタン単体またはモリブデン単体を含む第1導電層と、前記第1導電層上に接するアルミニウム単体を含む第2導電層と、前記第2導電層上に接する炭素及びチタンを含むアルミニウム合金を含む第3導電層と、を順に積層した電極または配線と、

前記第3導電層上に接する透明導電膜を有し、

前記第3導電層に含まれるチタンの含有量は、 $1 \text{ atoms} \%$ 以上 $20 \text{ atoms} \%$ 以下であることを特徴とする半導体装置。

【請求項5】

請求項4において、前記第3導電層に含まれる炭素の含有量は、 $0.1 \text{ atoms} \%$ 以上 $10 \text{ atoms} \%$ 以下であることを特徴とする半導体装置。

【請求項6】

絶縁表面を有する基板上に、半導体薄膜を活性層とした複数の薄膜トランジスタと、

前記活性層と接するチタン単体またはモリブデン単体を含む第1導電層と、前記第1導電層上に接するアルミニウム単体を含む第2導電層と、前記第2導電層上に接する炭素及びモリブデンを含むアルミニウム合金を含む第3導電層と、を順に積層した電極または配線と、

前記第3導電層上に接する透明導電膜を有し、

前記第3導電層に含まれる炭素の含有量は、 $0.1 \text{ atoms} \%$ 以上 $10 \text{ atoms} \%$ 以下であることを特徴とする半導体装置。

【請求項7】

請求項4乃至6のいずれかにおいて、前記第2導電層に含まれる酸素濃度は、 $5 \times 10^{18} \text{ atoms} / \text{cm}^3$ 以下であることを特徴とする半導体装置。

【請求項8】

請求項4乃至7のいずれかにおいて、前記第1導電層と、前記第2導電層と、前記第3導電層は、同じスパッタ装置内で連続して形成されたことを特徴とする半導体装置。

【請求項9】

請求項1乃至8のいずれかにおいて、前記透明導電膜を陽極または陰極とする発光素子とを有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項10】

請求項1乃至8のいずれかにおいて、前記透明導電膜を画素電極とする液晶素子とを有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項11】

請求項1乃至10のいずれかにおいて、前記透明導電膜は、酸化インジウムスズ、酸化珪素を含む酸化インジウムスズ、又は酸化珪素を含み酸化インジウムに2～20%の酸化亜鉛を混合した透光性酸化物導電膜であることを特徴とする半導体装置。

【請求項12】

請求項1乃至11のいずれかにおいて、前記半導体装置は、携帯情報端末、ビデオカメラ、デジタルカメラ、またはパーソナルコンピュータであることを特徴とする半導体装置。

【請求項13】

絶縁表面を有する基板上に、半導体薄膜を活性層とした複数の薄膜トランジスタを形成する工程と、

前記薄膜トランジスタに接続する透明導電膜を形成する工程と、

前記透明導電膜及び前記活性層に接する電極を形成する工程と、を有し、

前記電極は、少なくともモリブデン膜と、アルミニウム膜を含む積層構造を有しており、前記電極は、前記アルミニウム膜をドライエッチングする処理を行い、同じマスクを用いて前記モリブデン膜をウェットエッチングする処理を行ってパターニングされ、前記ウェットエッチングする処理は、モリブデン膜を選択的に除去すると同時に前記透明導電膜の表面を洗浄することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項14】

請求項 1 3 において、前記透明導電膜は、酸化インジウムスズ、酸化珪素を含む酸化インジウムスズ、又は酸化珪素を含み酸化インジウムに 2 ～ 2 0 % の酸化亜鉛を混合した透光性酸化物導電膜であることを特徴とする半導体装置の作製方法。