

【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21年1月15日(2009.1.15)

【公開番号】特開2006-179880(P2006-179880A)

【公開日】平成18年7月6日(2006.7.6)

【年通号数】公開・登録公報2006-026

【出願番号】特願2005-338507(P2005-338507)

【国際特許分類】

H 01 L 29/786 (2006.01)

H 01 L 21/288 (2006.01)

H 01 L 29/417 (2006.01)

H 01 L 21/3205 (2006.01)

G 02 F 1/1368 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 1 6 U

H 01 L 29/78 6 1 6 V

H 01 L 29/78 6 1 2 A

H 01 L 21/288 Z

H 01 L 29/50 M

H 01 L 21/88 B

G 02 F 1/1368

【手続補正書】

【提出日】平成20年11月21日(2008.11.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】半導体装置及びその作製方法

【手続補正2】

【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】

第1の導電層と、第2の導電層と、前記第1の導電層と前記第2の導電層との間に設けられた導電性の有孔バッファ層とを有し、

前記第2の導電層の一部が、前記有孔バッファ層の孔内に充填されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項2】

ソース領域及びドレイン領域を有する半導体層と、ソース電極層と、ドレイン電極層と、前記ソース領域と前記ソース電極層との間に設けられた導電性の第1の有孔バッファ層と、前記ドレイン領域と前記ドレイン電極層との間に設けられた導電性の第2の有孔バッファ層とを有し、

前記ソース電極層の一部が、前記第1の有孔バッファ層の孔内に充填され、前記ドレイン電極層の一部が、前記第2の有孔バッファ層の孔内に充填されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

ゲート電極層と、ゲート絶縁層と、第1の半導体層と、一導電型を有する第2の半導体層と、一導電型を有する第3の半導体層と、ソース電極層と、ドレイン電極層と、前記ソース電極層と前記第2の半導体層との間に設けられた導電性の第1の有孔バッファ層と、前記ドレイン電極層と前記第3の半導体層との間に設けられた導電性の第2の有孔バッファ層とを有し、

前記ソース電極層の一部が、前記第1の有孔バッファ層の孔内に充填され、前記ドレイン電極層の一部が、前記第2の有孔バッファ層の孔内に充填されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 4】

請求項1において、前記有孔バッファ層は導電性酸化物からなることを特徴とする半導体装置。

【請求項 5】

請求項1において、前記有孔バッファ層の孔は孔内部に向かって少なくとも一箇所以上で前記孔の開口部より大きいことを特徴とする半導体装置。

【請求項 6】

請求項1において、前記有孔バッファ層の孔はくびれ又は多角形の形状であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 7】

請求項2又は3において、前記第1及び第2の有孔バッファ層は導電性酸化物からなることを特徴とする半導体装置。

【請求項 8】

請求項2又は3において、前記第1及び第2の有孔バッファ層の孔は孔内部に向かって少なくとも一箇所以上で前記孔の開口部より大きいことを特徴とする半導体装置。

【請求項 9】

請求項2又は3において、前記第1及び第2の有孔バッファ層の孔はくびれ又は多角形の形状であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 10】

第1の導電層を形成し、

前記第1の導電層上に、導電性の有孔バッファ層を形成し、

前記有孔バッファ層の孔内に充填するとともに、前記有孔バッファ層上に導電性材料を含む組成物を滴下し、

前記導電性材料を含む組成物を固化して第2の導電層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 11】

ソース領域及びドレイン領域を有する半導体層を形成し、

前記ソース領域上に、導電性の第1の有孔バッファ層を形成し、前記ドレイン領域上に、導電性の第2の有孔バッファ層を形成し、

前記第1及び第2の有孔バッファ層の孔内にそれぞれ充填するとともに、前記第1及び第2の有孔バッファ層上に導電性材料を含む組成物を滴下し、

前記導電性材料を含む組成物を固化してソース電極層及びドレイン電極層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 12】

請求項10において、導電性酸化物を用いて前記有孔バッファ層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 13】

請求項10において、酸化珪素の粒子を含む導電性酸化物を用いて導電膜を形成し、フッ酸を用いて前記導電膜から酸化珪素を除去して前記有孔バッファ層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 14】

請求項 10において、前記有孔バッファ層の孔は孔内部に向かって少なくとも一箇所以上で前記孔の開口部より大きいことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 15】

請求項 10において、前記有孔バッファ層の孔はくびれ又は多角形の形状であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 16】

請求項 11において、導電性酸化物を用いて前記第1及び第2の有孔バッファ層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 17】

請求項 11において、酸化珪素の粒子を含む導電性酸化物を用いて導電膜を形成し、フッ酸を用いて前記導電膜から酸化珪素を除去して前記第1及び第2の有孔バッファ層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 18】

請求項 11において、前記第1及び第2の有孔バッファ層の孔は孔内部に向かって少なくとも一箇所以上で前記孔の開口部より大きいことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 19】

請求項 11において、前記第1及び第2の有孔バッファ層の孔はくびれ又は多角形の形状であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 20】

請求項 10乃至19のいずれか1項において、前記導電性材料を含む組成物を焼成して固化し、前記第2の導電層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 21】

請求項 10乃至20のいずれか1項において、前記導電性材料を含む組成物を液滴吐出方法を用いて形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。