

【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18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2005-526378(P2005-526378A)

【公表日】平成17年9月2日(2005.9.2)

【年通号数】公開・登録公報2005-034

【出願番号】特願2003-525900(P2003-525900)

【国際特許分類】

H 01 L 27/04 (2006.01)

H 01 L 21/822 (2006.01)

H 01 L 23/52 (2006.01)

H 01 L 21/3205 (2006.01)

【F I】

H 01 L 27/04 C

H 01 L 21/88 R

【手続補正書】

【提出日】平成17年8月1日(2005.8.1)

【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】

金属-絶縁体-金属(MIM)キャパシタ構造を形成する方法であって、半導体基板(10)を設ける工程と、

前記半導体基板(10)を覆って誘電体層(20)を形成する工程と、

前記誘電体層(20)にリセス(205)を形成する工程と、

前記リセス内に銅を含む第1金属層(30)を形成する工程と、

前記第1金属層(30)を陥凹させる工程と、

前記第1金属層(30)を覆って、前記第1金属層(30)に対して導電性酸化バリアとなる第2金属層(40)を形成する工程であって、前記第1金属層(30)および第2金属層(40)は、当該MIMキャパシタ構造の下部電極をなす、工程と、

前記第2金属層(40)を覆って、絶縁体(50)を形成する工程と、

前記絶縁体(50)を覆って、第3金属層(60)を形成する工程であって、第3金属層(60)は、当該MIMキャパシタ構造の上部電極をなす、工程とを含む、方法。

【請求項2】

前記第1金属層(30)を形成する工程が、

前記誘電体層(20)の表面を覆って、前記第1金属層(30)を成膜する工程と、

前記第1金属層(30)を平坦化してダマシン構造を形成する工程とをさらに含む、請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記第2金属層(40)を形成する工程が、

前記第2金属層(40)を50~2000オングストロームの間の厚さになるように形成する工程をさらに含む、請求項1記載の方法。

【請求項4】

前記第2金属層(40)を形成する工程が、

前記誘電体層(20)の表面及び前記陥凹された第1金属層(30)を覆うように、前

記第2金属層(40)を成膜する工程と、

前記第1金属層(30)の前記リセス(205)の外側にある前記第2金属層(40)の全てを除去して、前記第2金属層(40)の周縁を前記第1金属層(30)の周縁に自己整合させる工程と、

前記第2金属層(40)を平坦化して、前記誘電体層(20)の表面と同一平面にする工程とをさらに含む、請求項1記載の方法。

【請求項5】

半導体装置構造を形成する方法であって、

半導体基板(10)を設け、

前記半導体基板(10)を覆って、第1の誘電体層(20)を形成する工程と、

前記第1の誘電体層(20)にリセス(205)を形成する工程と、

前記リセス(205)に銅を含む第1金属層(30)を形成する工程と、

前記第1金属層(30)を陥凹させる工程と、

前記第1金属層(30)を覆って、前記第1金属層(30)に対して導電性酸化バリアとなる第2金属層(40)を形成する工程と、

前記第2金属層(40)を覆って、絶縁体(50)を形成する工程と、

前記絶縁体(50)を覆って、第3金属層(60)を形成する工程と、

前記導電性酸化バリア(40)を覆う絶縁体(50)内にピア開口を形成する工程と、

前記ピア開口内を導電材料で充填して、前記導電性酸化バリア(40)へのコントクトを形成する工程とを含む、方法。