

【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 11 月 30 日 (2006.11.30)

【公開番号】特開 2006-41246 (P2006-41246A)
 【公開日】平成 18 年 2 月 9 日 (2006.2.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-006
 【出願番号】特願 2004-220156 (P2004-220156)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 27/105 (2006.01)

H 0 1 L 21/8246 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/10 4 4 4 B

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 10 月 18 日 (2006.10.18)
 【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】

半導体基板を用意する工程と、
 該半導体基板上に第 1 層間絶縁膜を形成する工程と、
 該第 1 層間絶縁膜上にメタル層、第 1 導電体層、強誘電体層及び第 2 導電体層を順次に積層してキャパシタ形成用積層膜を形成する工程と、
 該キャパシタ形成用積層膜上にタンタル酸ストロンチウム又はニオブ酸ストロンチウムからなるエッチングマスク形成用膜を形成する工程と、
 該エッチングマスク形成用膜上に強誘電体キャパシタ被形成領域を覆うシリコン酸化膜マスクを形成する工程と、
 該シリコン酸化膜マスクを用いてエッチングマスク形成用膜に対するウェットエッチングを行うことにより、エッチングマスクを形成する工程と、
 該エッチングマスクを用いて前記キャパシタ形成用積層膜に対してドライエッチングを行うことにより、バリアメタル、下部電極、強誘電体膜、及び上部電極を備える積層体を形成する工程と
 を備えることを特徴とする強誘電体キャパシタの製造方法。

【請求項 2】

前記積層体を形成する工程の後、
 前記積層体上にタンタル酸ストロンチウム又はニオブ酸ストロンチウムからなるエッチストップ膜を形成する工程と、
 前記第 1 層間絶縁膜及び前記エッチストップ膜上に第 2 層間絶縁膜を形成する工程と、
 該第 2 層間絶縁膜の部分であって、前記エッチストップ膜上の部分にコンタクトホールを設ける工程と、
 ウェットエッチングにより、前記エッチストップ膜に開口部を設ける工程と
 を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の強誘電体キャパシタの製造方法。

【請求項 3】

前記積層体を形成する工程の後、
 前記第 1 層間絶縁膜及び前記エッチングマスク上に第 2 層間絶縁膜を形成する工程と、
 該第 2 層間絶縁膜の前記エッチングマスク上の部分に、前記エッチングマスクをエッチ

ストップ膜としてコンタクトホールを設ける工程と、

ウェットエッチングにより、前記エッチングマスクに開口部を設ける工程とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の強誘電体キャパシタの製造方法。

【請求項 4】

前記ウェットエッチングを硝酸、フッ酸及び酢酸の混合酸で行うことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか一項に記載の強誘電体キャパシタの製造方法。

【請求項 5】

前記ウェットエッチングを硝酸及びフッ酸の混合酸で行うことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか一項に記載の強誘電体キャパシタの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

(第 1 実施形態)

図 1～3 を参照して、第 1 実施形態の強誘電体キャパシタの製造方法について説明する。図 1～3 は、第 1 実施形態の強誘電体キャパシタの製造方法を説明するための概略的断面図である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

(第 2 実施形態)

図 4 及び図 5 を参照して第 2 実施形態の強誘電体キャパシタの製造方法について説明する。図 4 及び図 5 は、第 2 実施形態の強誘電体キャパシタの製造方法を説明するための概略的断面図である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

(第 3 実施形態)

図 6 を参照して第 3 実施形態の強誘電体キャパシタの製造方法について説明する。図 6 は、第 3 実施形態の強誘電体キャパシタの製造方法を説明するための概略的断面図である。