

【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3部門第4区分
 【発行日】平成20年4月24日(2008.4.24)

【公開番号】特開2006-241523(P2006-241523A)
 【公開日】平成18年9月14日(2006.9.14)
 【年通号数】公開・登録公報2006-036
 【出願番号】特願2005-59084(P2005-59084)
 【国際特許分類】

C 2 3 C 16/34 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

H 0 1 L 21/285 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 16/34

H 0 1 L 21/28 3 0 1 R

H 0 1 L 21/285 C

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月28日(2008.2.28)

【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】

CVD法に従って、成膜室に、タンタル元素(Ta)の周りに $N = (R, R')$ (R及びR'は、炭素原子数1~6個のアルキル基を示し、それぞれが同じ基であっても異なった基であってもよい)が配位した配位化合物からなる原料ガス及び酸素原子含有ガスを同時に導入して、基板上で $TaO_xN_y(R, R')_z$ 化合物からなる酸化化合物膜を形成し、次いでH原子含有ガスを導入して前記酸化化合物膜と反応させて、この膜中のTaに結合した酸素を還元し、かつ、Nに結合したR(R')基を切断除去し、タンタルリッチのタンタル窒化物膜を形成することを特徴とするタンタル窒化物膜の形成方法。

【請求項2】

前記原料ガスが、ペンタジメチルアミノタンタル、tert-アミルイミドトリス(ジメチルアミド)タンタル、ペンタジエチルアミノタンタル、tert-ブチルイミドトリス(ジメチルアミド)タンタル、tert-ブチルイミドトリス(エチルメチルアミド)タンタル、 $Ta(N(CH_3)_2)_3(NCH_3CH_2)_2$ 、 TaX_5 (X:ハロゲン原子)から選ばれた少なくとも一種の配位化合物のガスであることを特徴とする請求項1記載のタンタル窒化物膜の形成方法。

【請求項3】

前記酸素原子含有ガスが、O、O₂、O₃、NO、N₂O、CO、CO₂から選ばれた少なくとも一種のガスであることを特徴とする請求項1又は2に記載のタンタル窒化物膜の形成方法。

【請求項4】

前記H原子含有ガスが、H₂、NH₃、SiH₄から選ばれた少なくとも一種のガスであることを特徴とする請求項1~3のいずれかに記載のタンタル窒化物膜の形成方法。

【請求項5】

前記タンタル窒化物膜において、タンタルと窒素との組成比が、 $Ta/N \geq 2.0$ を満足する膜であることを特徴とする請求項1~4のいずれかに記載のタンタル窒化物膜の形成

方法。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の形成方法により得られたタンタル窒化物膜に対して、タンタルを主構成成分とするターゲットを用いるスパッタリングにより、タンタル粒子を入射させることを特徴とするタンタル窒化物膜の形成方法。

【請求項 7】

前記スパッタリングが、DC パワーと RF パワーとを調整して、DC パワーが低く、かつ、RF パワーが高くなるようにして行われることを特徴とする請求項 6 記載のタンタル窒化物膜の形成方法。

【請求項 8】

前記タンタル粒子を入射させたタンタル窒化物膜において、タンタルと窒素との組成比が、 $Ta/N = 2.0$ を満足する膜であることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載のタンタル窒化物膜の形成方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】