

【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6部門第2区分
 【発行日】平成26年11月13日(2014.11.13)

【公開番号】特開2013-257593(P2013-257593A)
 【公開日】平成25年12月26日(2013.12.26)
 【年通号数】公開・登録公報2013-069
 【出願番号】特願2013-177415(P2013-177415)
 【国際特許分類】

G 0 3 F 1/20 (2012.01)

G 0 3 F 1/26 (2012.01)

【F I】

G 0 3 F 1/20

G 0 3 F 1/26

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月29日(2014.9.29)

【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】

基板上に、転写パターンを形成するための金属を含む材料からなり、炭化水素を含む酸化膜からなる表面改質層を有する薄膜を備えるマスクブランクを準備し、

前記マスクブランク上にレジスト膜を形成し、

前記レジスト膜に対し、電子線描画装置を用いてパターン描画を行い、現像液で現像してレジストパターンを形成し、

前記レジストパターンをマスクとして前記薄膜をエッチングすることを特徴とする転写用マスクの製造方法。

【請求項2】

基板上に、転写パターンを形成するための金属を含む材料からなり、炭化水素を含む酸化膜からなる表面改質層を有する薄膜を備え、該薄膜上にレジスト膜を備えるマスクブランクを準備し、

前記レジスト膜に対し、電子線描画装置を用いてパターン描画を行い、現像液で現像してレジストパターンを形成し、

前記レジストパターンをマスクとして前記薄膜をエッチングすることを特徴とする転写用マスクの製造方法。

【請求項3】

前記薄膜は積層膜であり、該積層膜の最上層は前記金属として遷移金属を含む材料からなることを特徴とする請求項1又は2に記載の転写用マスクの製造方法。

【請求項4】

前記遷移金属は、クロムであり、

前記表面改質層は、X線光電子分光法(XPS)によって測定されるO(酸素)1sスペクトルにおいて、結合エネルギーがそれぞれ532eV付近にある第1のピークと530eV付近にある第2のピークとに分離したときに、第2のピーク面積に対する第1のピーク面積の割合が2.0以上であることを特徴とする請求項3に記載の転写用マスクの製造方法。

【請求項5】

前記遷移金属は、タンタルであることを特徴とする請求項3に記載の転写用マスクの製

造方法。

【請求項 6】

前記表面改質層の膜厚は、3 nm以下の範囲であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の転写用マスクの製造方法。

【請求項 7】

前記薄膜は積層膜であり、該積層膜の最上層は遷移金属およびケイ素を含む材料からなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の転写用マスクの製造方法。

【請求項 8】

前記レジスト膜は、化学増幅型レジスト膜であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の転写用マスクの製造方法。

【請求項 9】

前記化学増幅型レジスト膜はネガ型であることを特徴とする請求項 8 に記載の転写用マスクの製造方法。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の転写用マスクの製造方法で作製された転写用マスクを用いて製造されることを特徴とする半導体装置の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】転写用マスクの製造方法及び半導体装置の製造方法