

【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24年6月7日(2012.6.7)

【公開番号】特開2010-251490(P2010-251490A)

【公開日】平成22年11月4日(2010.11.4)

【年通号数】公開・登録公報2010-044

【出願番号】特願2009-98621(P2009-98621)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 03 F 1/22 (2012.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 3 1 M

G 03 F 1/16 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月12日(2012.4.12)

【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】

基板と、該基板上に形成された露光光を反射する多層反射膜と、該多層反射膜上に形成された露光光を吸収する吸収体膜とからなり、EUV光を露光光とするEUVリソグラフィで用いられる反射型マスクプランクであって、

前記吸収体膜は、タンタル(Ta)を含む材料で形成され、膜密度が6.0~16.0 g/cm³であることを特徴とする反射型マスクプランク。

【請求項2】

前記吸収体膜は、アモルファスの状態または微結晶の構造を有する状態であることを特徴とする請求項1に記載の反射型マスクプランク。

【請求項3】

前記吸収体膜は、最上層と、それ以外の下層とからなる積層構造となっており、

前記最上層は、タンタル(Ta)の酸化物、窒化物、酸窒化物、または炭化物のいずれかを含む材料で形成され、膜密度が6.0~11.0 g/cm³であり、前記下層は、タンタル(Ta)を含む材料で形成され、膜密度が11.0~16.0 g/cm³であることを特徴とする請求項1又は2に記載の反射型マスクプランク。

【請求項4】

前記最上層の膜密度は、前記下層の膜密度よりも低いことを特徴とする請求項3に記載の反射型マスクプランク。

【請求項5】

前記吸収体膜の下層は、さらにホウ素(B)と窒素(N)のうち少なくとも1以上の元素を含有することを特徴とする請求項3又は4に記載の反射型マスクプランク。

【請求項6】

前記吸収体膜は、EUV光に対して位相シフト効果を生じさせる機能を有し、膜密度が6.0~11.0 g/cm³であることを特徴とする請求項1に記載の反射型マスクプランク。

【請求項7】

前記多層反射膜と前記吸収体膜との間に、クロム(Cr)の窒化物を含む材料で形成さ

れ、膜密度が 5 . 0 ~ 9 . 0 g / cm³ であるバッファ膜を有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の反射型マスクプランク。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の反射型マスクプランクの前記吸収体膜に、被転写体に対する転写パターンとなる吸収体膜パターンを形成することを特徴とする反射型マスクの製造方法。