

【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 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 1/22 (2012.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 3 1 M

G 0 3 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ブランクであって、

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 $6.0 \sim 16.0 \text{ g/cm}^3$ であることを特徴とする反射型マスクブランク。

【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ブランク。

【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 $6.0 \sim 11.0 \text{ g/cm}^3$ 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 $11.0 \sim 16.0 \text{ g/cm}^3$ 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ブランク。

【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ブランク。

【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ブランク。

【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 $6.0 \sim 11.0 \text{ g/cm}^3$ 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ブランク。

【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 $5.0 \sim 9.0 \text{ g/cm}^3$ 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ブランク。

【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ブ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。