

【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18年6月15日(2006.6.15)

【公開番号】特開2000-314955(P2000-314955A)

【公開日】平成12年11月14日(2000.11.14)

【出願番号】特願平11-124529

【国際特許分類】

G 03 F 1/14 (2006.01)

H 01 L 21/027 (2006.01)

【F I】

G 03 F 1/14 Z

H 01 L 21/30 502D

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月28日(2006.4.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 おもて面に幅が100nm以下の開口からなる微小開口パターンが形成された金属薄膜を有するマスクを該おもて面を被露光物に対向して配置し、露光源から露光用の光を該マスクの裏面に照射し、該微小開口パターンから滲み出るエバネッセント光により、該被露光物の該微小開口パターンの転写を行うためのエバネッセント光露光マスクであって、

\ln を自然対数、 λ を露光用の光の波長、 k を薄膜を形成する金属の消衰係数、 A を $3 < A < 30$ なる整数とし、該金属薄膜の膜厚を L とする時、

$$L = \ln A \cdot \lambda / 2k$$

を満たすエバネッセント光露光マスク。

【請求項2】 おもて面に幅が100nm以下の開口からなる微小開口パターンが形成された金属薄膜を有するマスクを該おもて面を被露光物に対向して配置し、露光源から露光用の光を該マスクの裏面に所定の時間照射し、該微小開口パターンから滲み出るエバネッセント光により、該被露光物の該微小開口パターンの転写を行うためのエバネッセント光露光装置であって、

\ln を自然対数、 λ を露光用の光の波長、 k を薄膜を形成する金属の消衰係数、 A を $3 < A < 30$ なる整数とし、該金属薄膜の膜厚を L とする時、

$$L = \ln A \cdot \lambda / 2k$$

を満たし、 t_h を該被露光物の露光感度とし、該露光用の光のパワーを P 、露光時間を t とする時、

$$P \cdot t < t_h \cdot A$$

を満たすエバネッセント光露光装置。

【請求項3】 請求項1に記載のエバネッセント光露光用マスクを用いて該マスク上のパターンを転写した基板を加工処理することによりデバイスを製造することを特徴とするデバイスの製造方法。

【請求項4】 請求項2に記載のエバネッセント光露光装置を用いてパターンを転写した基板を加工処理することによりデバイスを製造することを特徴とするデバイスの製造方法。

【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】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のエバネッセント光露光用マスクは、おもて面に幅が100nm以下の開口からなる微小開口パターンが形成された金属薄膜を有するマスクを該おもて面を被露光物に対向して配置し、露光光源から露光用の光を該マスクの裏面に照射し、該微小開口パターンから滲み出るエバネッセント光により、該被露光物の該微小開口パターンの転写を行うためのエバネッセント光露光マスクであって、 \ln を自然対数、 λ を露光用の光の波長、 k を薄膜を形成する金属の消衰係数、 A を $3 < A < 30$ なる整数とし、該金属薄膜の膜厚を L とする時、 $L = \ln A \cdot \lambda / 2k$ を満たす。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、本発明のエバネッセント光露光装置は、おもて面に幅が100nm以下の開口からなる微小開口パターンが形成された金属薄膜を有するマスクを該おもて面を被露光物に対向して配置し、露光光源から露光用の光を該マスクの裏面に所定の時間照射し、該微小開口パターンから滲み出るエバネッセント光により、該被露光物の該微小開口パターンの転写を行うためのエバネッセント光露光装置であって、 \ln を自然対数、 λ を露光用の光の波長、 k を薄膜を形成する金属の消衰係数、 A を $3 < A < 30$ なる整数とし、該金属薄膜の膜厚を L とする時、 $L = \ln A \cdot \lambda / 2k$ を満たし、 t_h を該被露光物の露光感度とし、該露光用の光のパワーを P 、露光時間を t とする時、 $P \cdot t < t_h \cdot A$ を満たす。