

【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29年9月14日 (2017.9.14)

【公開番号】特開2016-48299(P2016-48299A)

【公開日】平成28年4月7日 (2016.4.7)

【年通号数】公開・登録公報2016-021

【出願番号】特願2014-173007(P2014-173007)

【国際特許分類】

G 0 3 F 1/44 (2012.01)

G 0 3 F 1/70 (2012.01)

【F I】

G 0 3 F 1/44

G 0 3 F 1/70

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月2日 (2017.8.2)

【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】

基板を露光する露光装置の性能を評価する際に用いられる評価用マスクであって、
前記露光装置の第 1 性能を評価するための第 1 パターン及び第 2 パターンと、
前記第 1 パターンを含む第 1 部分領域における単位面積あたりの開口部と遮光部との第 1 比率と、前記第 2 パターンを含む第 2 部分領域における単位面積あたりの開口部と遮光部との第 2 比率との差分を ± 10 % 以内にするためのダミーパターンと、
を有することを特徴とする評価用マスク。

【請求項 2】

前記ダミーパターンは、前記第 1 比率と前記第 2 比率とを等しくするように形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の評価用マスク。

【請求項 3】

前記第 1 部分領域は、前記第 1 パターンを中心とする円形状の領域であり、
前記第 2 部分領域は、前記第 2 パターンを中心とする円形状の領域であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の評価用マスク。

【請求項 4】

前記第 1 部分領域及び前記第 2 部分領域は、直径 5 mm 以上 80 mm 以下の領域であることを特徴とする請求項 3 に記載の評価用マスク。

【請求項 5】

前記露光装置の前記第 1 性能とは異なる第 2 性能を評価するための第 3 パターンを有し、
前記第 3 パターンが、前記第 1 部分領域内において前記第 1 パターンの周囲に配置され、
前記ダミーパターンが、前記第 2 部分領域内において前記第 2 パターンの周囲に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のうちいずれか 1 項に記載の評価用マスク。

【請求項 6】

前記第 1 パターン、前記第 2 パターン、前記第 3 パターン及び前記ダミーパターンは、開口パターンであることを特徴とする請求項 5 に記載の評価用マスク。

【請求項 7】

前記ダミーパターンは、前記第 3 パターンと同一の開口パターンで形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の評価用マスク。

【請求項 8】

前記第 1 性能は、線幅及びフォーカスの少なくとも一方を含み、

前記第 2 性能は、ディストーションを含むことを特徴とする請求項 5 乃至 7 のうちいずれか 1 項 に記載の評価用マスク。

【請求項 9】

基板を露光する露光装置の性能を評価する際に用いられる評価用マスクであって、

前記露光装置の第 1 性能を評価するための第 1 パターン及び第 2 パターンと、

前記評価用マスクを介してレジストが塗布された基板を前記露光装置で露光して、当該基板を現像したときに、当該基板の上の前記第 1 パターンに対応するレジスト像の線幅と、前記第 2 パターンに対応するレジスト像の線幅とを同一とするためのダミーパターンと、

を有することを特徴とする評価用マスク。

【請求項 10】

基板を露光する露光装置の性能を評価する際に用いられる評価用マスクであって、

前記露光装置の第 1 性能を評価するための第 1 パターン及び第 2 パターンと、

前記第 1 パターンを含む第 1 部分領域における単位面積あたりの開口部の面積と、前記第 2 パターンを含む第 2 部分領域における単位面積あたりの開口部の面積とを一致させるためのダミーパターンと、

を有することを特徴とする評価用マスク。

【請求項 11】

基板を露光する露光装置の性能を評価する評価方法であって、

前記露光装置を用いて、評価用マスクを介して、レジストが塗布された基板を露光する工程と、

露光された前記基板を現像する工程と、

現像された前記基板の上のレジスト像に基づいて、前記露光装置の性能を評価する工程と、を有し、

前記評価用マスクは、請求項 1 乃至 10 のうちいずれか 1 項に記載の評価用マスクであることを特徴とする評価方法。

【請求項 12】

基板を露光する露光装置であって、

前記基板に転写すべきパターンを有するマスクと、前記露光装置の性能を評価するための評価用マスクとを交換可能に保持するマスクステージと、

前記評価用マスクを用いて評価された前記露光装置の性能に基づいて、前記露光装置の性能の調整を制御する制御部と、を有し、

前記評価用マスクは、請求項 1 乃至 10 のうちいずれか 1 項に記載の評価用マスクであることを特徴とする露光装置。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の露光装置を用いて基板を露光する工程と、

露光した前記基板を現像する工程と、

を有し、現像された前記基板から物品を製造することを特徴とする物品の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

図 5 (a) 乃至図 5 (c) のそれぞれは、パターン 11、15 及び 19 のそれぞれの近

傍、具体的には、パターン 1 1、1 5 及び 1 9 のそれぞれを含む部分領域 1 1 a、1 5 a 及び 1 9 a を示す拡大図である。パターン 1 5 (第 1 パターン) を含む部分領域 1 5 a (第 1 部分領域) における単位面積あたりの開口率 (第 1 比率) と、パターン 1 1 (第 2 パターン) を含む部分領域 1 1 a (第 2 部分領域) における単位面積あたりの開口率 (第 2 比率) とが等しくなっている。同様に、パターン 1 5 を含む部分領域 1 5 a における単位面積あたりの開口率と、パターン 1 9 (第 2 パターン) を含む部分領域 1 9 a (第 2 部分領域) における単位面積あたりの開口率 (第 2 比率) とが等しくなっている。