

【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16年10月28日(2004.10.28)

【公開番号】特開2001-68398(P2001-68398A)

【公開日】平成13年3月16日(2001.3.16)

【出願番号】特願平11-242136

【国際特許分類第7版】

H 01 L 21/027

G 03 F 1/08

G 03 F 7/20

【F I】

H 01 L 21/30 5 1 6 A

G 03 F 1/08 A

G 03 F 7/20 5 0 2

H 01 L 21/30 5 1 5 F

【手続補正書】

【提出日】平成15年10月9日(2003.10.9)

【手続補正1】

【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】半導体集積回路装置の製造方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】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】

(a) 露光装置のレンズにおける波面収差データまたはそれと等価な収差データに基づいてマスクのパターンデータを自動的に補正する工程、

(b) 前記マスクのパターンデータに基づいてマスクを製造する工程、

(c) 前記(b)工程によって製造されたマスクのパターンを前記露光装置を用いて半導体ウエハ上に転写する工程を有することを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項2】

請求項1記載の半導体集積回路装置の製造方法において、前記補正是、露光領域内の平面位置毎に行うことを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項3】

請求項2記載の半導体集積回路装置の製造方法において、前記補正是、露光領域内の平面位置に応じて異なる補正を行うことを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項4】

請求項2記載の半導体集積回路装置の製造方法において、前記マスクのパターンデータに対して、露光領域内の平面位置に応じて同じ補正を行う工程を有することを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項5】

(a) マスクのパターンに対して、露光装置のレンズにおける波面収差データまたはそれと等価な収差データを用い、レンズの収差を考慮した光強度を計算する工程、

(b) 前記レンズの収差を考慮した光強度計算結果と、前記レンズの収差が無いとして計算した光強度計算結果とを比較する工程、

(c) 前記比較の結果、マスクの所定のパターンにおいて異常が許容範囲を越えている際には、そのパターンについて異常が許容範囲を越えないようにパターンの補正量を自動的に算出し、その算出結果に従ってパターンを自動的に補正する工程、

(d) 前記(a) ~ (c)の工程を経て作成されたマスクのパターンデータに従ってマスクを製造する工程、

(e) 前記(d)工程によって製造されたマスクのパターンを前記露光装置を用いて半導体ウエハ上に転写する工程を有することを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 6】

請求項5記載の半導体集積回路装置の製造方法において、前記補正は、露光領域内の平面位置毎に行うことの特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 7】

請求項6記載の半導体集積回路装置の製造方法において、前記補正は、露光領域内の平面位置に応じて異なる補正を行うことを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 8】

請求項6記載の半導体集積回路装置の製造方法において、前記マスクのパターンデータに対して、露光領域内の平面位置に応じて同じ補正を行う工程を有することを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 9】

請求項5記載の半導体集積回路装置の製造方法において、前記補正は、露光領域を所定のブロックに分割し、各ブロックに対応するレンズ収差に応じて各ブロック毎にパターンデータの補正を行うことを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 10】

請求項5記載の半導体集積回路装置の製造方法において、前記マスクの製造工程に際して、前記マスクに透過光の位相を変えるための位相シフタを設ける工程を有することを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【請求項 11】

請求項5記載の半導体集積回路装置の製造方法において、前記露光装置の露光光はエキシマレーザ光であることを特徴とする半導体集積回路装置の製造方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半導体集積回路装置の製造技術に関し、特に、半導体ウエハ上に所定のパターンを転写するための露光装置に適用して有効な技術に関するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】削除

【補正の内容】