

【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21年10月8日(2009.10.8)

【公開番号】特開2009-105453(P2009-105453A)

【公開日】平成21年5月14日(2009.5.14)

【年通号数】公開・登録公報2009-019

【出願番号】特願2009-28120(P2009-28120)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 03 F 1/08 (2006.01)

G 03 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 1 6 Z

H 01 L 21/30 5 0 2 P

G 03 F 1/08 A

G 03 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月21日(2009.8.21)

【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】

光源からの光と光学系を用いてレチクルのパターンを被露光体に露光する際の露光パラメータ及び前記レチクルパターンを決定する決定方法であって、

前記被露光体に露光すべき回路パターンの機能セルパターンを表す第1のパターンと、前記第1のパターンとは異なり、前記回路パターンのうち周辺回路パターンを表すものとしてライブラリにあるパターン群から選択された第2のパターンとの情報を用いて、前記光源及び前記光学系のうち少なくとも一方の露光パラメータ及び前記レチクルのパターンを決定する決定ステップとを備えることを特徴とする決定方法。

【請求項2】

光源からの光と光学系を用いてレチクルのパターンを被露光体に露光する際の露光パラメータ及び前記レチクルパターンを決定する決定方法であって、

前記被露光体に露光すべき回路パターンの機能セルパターンを表す第1のパターンと、前記第1のパターンとは異なり、前記回路パターンのうち周辺回路パターンを表すものとして予めインストールされたパターン群から選択された第2のパターンとの情報を用いて、前記光源及び前記光学系のうち少なくとも一方の露光パラメータ及び前記レチクルのパターンを決定する決定ステップとを備えることを特徴とする決定方法。

【請求項3】

前記決定ステップを第1の露光装置の露光パラメータ及び前記レチクルのパターンについて行い、

前記第1の露光装置とは異なる第2の露光装置において、前記回路パターンを前記被露光体に形成するために、該決定されたレチクルのパターンを部分的に変更するステップと、前記レチクルのパターンの変更情報を取得するステップと、

該取得した変更情報を基づいて、前記第2の露光装置の露光パラメータを決定するステップと

を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の決定方法。

【請求項 4】

前記決定ステップを第 1 の露光装置の露光パラメータ及び前記レチクルのパターンについて行い、

該決定された露光パラメータ及びレチクルのパターンを用いて、前記第 1 の露光装置における露光結果をシミュレーションするステップと、

該決定された露光パラメータを前記第 1 の露光装置とは異なる第 2 の露光装置に設定し、該決定されたレチクルのパターン及び前記第 2 の露光装置を用いて、前記第 2 の露光装置における露光結果を取得するステップと、

前記第 1 の露光装置におけるシミュレーション結果と、前記第 2 の露光装置における露光結果とを比較し、前記第 1 及び第 2 の露光装置によって異なる、前記レチクルのパターンに対する解像性能の情報を取得するステップと

を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の決定方法。

【請求項 5】

前記第 2 のパターンが OPC 抽出パターンを兼ねることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の決定方法。

【請求項 6】

光源からの光と光学系を用いてレチクルパターンを被露光体に露光する露光方法であって、

請求項 1 又は 2 に記載の決定方法により露光パラメータ及びレチクルパターンを決定するステップと、

該決定された前記露光パラメータを露光装置に設定して、前記レチクルのパターンを前記被露光体に露光する露光ステップと

を有することを特徴とする露光方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の露光方法により被露光体を露光するステップと、

該露光された被露光体を用いてデバイスを形成するステップと

を有することを特徴とするデバイス製造方法。

【請求項 8】

光源からの光と光学系を用いてレチクルのパターンを被露光体に露光する際の露光パラメータ及び前記レチクルパターンの決定をコンピュータに実行させるプログラムであって

前記被露光体に露光すべき回路パターンの機能セルパターンを表す第 1 のパターンと、前記第 1 のパターンとは異なり、前記回路パターンのうち周辺回路パターンを表すものとしてライブラリにあるパターン群から選択された第 2 のパターンとの情報を用いて、前記光源及び前記光学系のうち少なくとも一方の露光パラメータ及び前記レチクルのパターンを決定するステップを前記コンピュータに実行することを特徴とするプログラム。

【請求項 9】

光源からの光と光学系を用いてレチクルのパターンを被露光体に露光する際の露光パラメータ及び前記レチクルパターンの決定をコンピュータに実行させるプログラムであって

前記被露光体に露光すべき回路パターンの機能セルパターンを表す第 1 のパターンと、前記第 1 のパターンとは異なり、前記回路パターンのうち周辺回路パターンを表すものとして予めインストールされたパターン群から選択された第 2 のパターンとの情報を用いて、前記光源及び前記光学系のうち少なくとも一方の露光パラメータ及び前記レチクルのパターンを決定するステップを前記コンピュータに実行することを特徴とするプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一側面としての決定方法は、光源からの光と光学系を用いてレチクルのパターンを被露光体に露光する際の露光パラメータ及び前記レチクルパターンを決定する決定方法であって、前記被露光体に露光すべき回路パターンの機能セルパターンを表す第1のパターンと、前記第1のパターンとは異なり、前記回路パターンのうち周辺回路パターンを表すものとしてライブラリにあるパターン群から選択された第2のパターンとの情報を用いて、前記光源及び前記光学系のうち少なくとも一方の露光パラメータ及び前記レチクルのパターンを決定する決定ステップとを備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

転写結果が存在しない場合、既存露光装置（第1の露光装置）で使用されていた露光条件と新たな露光装置（第2の露光装置）で最適化された露光条件でのモデルベースO P C抽出パターンの寸法差異を計算確認する。これにより、新規露光条件でのランダムロジック部転写状況を大まかに把握することができる。システムにはモデルベースO P C抽出パターンがインストールされている。但し、好ましくは、その各種パターンに対し、パラメータを変化させたパターン（変更情報）を含むレチクルを作成し、既存露光装置でこれらのパターンを実験転写してシステムに入力する。そして、実験転写したパターンに対して計算結果を算出し、両者を比較する。