

【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 29 年 6 月 29 日 (2017.6.29)

【公開番号】特開 2015-222773 (P2015-222773A)

【公開日】平成 27 年 12 月 10 日 (2015.12.10)

【年通号数】公開・登録公報 2015-077

【出願番号】特願 2014-106457 (P2014-106457)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 4 C

H 0 1 L 21/30 5 1 4 A

H 0 1 L 21/30 5 1 6 B

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 5 月 18 日 (2017.5.18)

【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】

基板上に形成された下地の複数のショット領域のそれぞれへの露光を順次行う露光装置であって、

前記複数のショット領域に含まれる 1 つのショット領域を分割せずに該 1 つのショット領域を露光する一括露光、および、前記複数のショット領域に含まれる 1 つのショット領域を複数の部分領域に分割して前記部分領域毎に露光を行う分割露光を制御する制御部を備え、

前記制御部は、前記基板の平面内における、前記複数のショット領域それぞれの形状の情報に基づいて、前記一括露光及び前記分割露光のいずれを行うかを決定し、前記一括露光を行うと決定した場合には前記一括露光を行い、前記分割露光を行うと決定した場合には前記分割露光が行われる前記部分領域の形状を決定し該決定された部分領域の形状に基づいて前記分割露光を行うように制御することを特徴とする露光装置。

【請求項 2】

レチクルのパターンを前記基板の上に投影する投影光学系と、前記投影光学系の倍率を調整する倍率調整機構と、前記部分領域以外の領域に対する露光を遮る遮光部と、前記基板を保持して前記投影光学系の光軸に垂直な平面上で移動および回転が可能なステージと、を備え、

前記制御部は、前記遮光部により調整される露光領域の形状と前記部分領域の形状とのずれを低減するように、前記倍率調整機構、前記遮光部および前記ステージを制御することを特徴とする請求項 1 に記載の露光装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記部分領域の形状に基づいて前記倍率を制御し、前記部分領域の位置に基づいて前記ステージの移動および回転の少なくともいずれかを制御することを特徴とする請求項 2 に記載の露光装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記露光装置の外部から前記情報を取得することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 5】

前記複数のショット領域それぞれの形状を計測する計測器を備え、前記制御部は、前記計測器の計測結果から前記情報を取得することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 6】

前記制御部は、ロットの第 1 番目の基板における前記計測器の計測結果から前記情報を取得することを特徴とする請求項 5 に記載の露光装置。

【請求項 7】

前記制御部は、ショット領域を分割しない場合のショット領域の形状と前記基板上に投影されるパターンの形状とのずれ量が許容範囲内にない場合に、前記分割露光を行うと決定することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 8】

前記制御部は、ショット領域を分割しない場合のショット領域の形状と前記基板上に投影されるパターンの形状とのずれ量に基づいて前記分割露光を行うショット領域における前記部分領域の数と形状を決定することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 9】

前記制御部は、前記複数のショット領域の露光に要する時間が予め設定されている目標範囲の中に入るように、前記分割露光を行うショット領域の数を決定することを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 10】

前記制御部は、露光の単位とする領域の形状に基づいて前記複数のショット領域を複数のグループにグループ分けし、前記複数のショット領域への露光を前記グループ毎に順次行うことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 11】

前記制御部は、歩留まり目標値に基づいて前記分割露光を行うショット領域の数を決定することを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の露光装置。

【請求項 12】

前記複数のショット領域それぞれの形状は、前記投影光学系の光軸に垂直な平面における形状を含むことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の露光装置。

【請求項 13】

基板上に形成された下地の複数のショット領域のそれぞれへの露光を順次行う露光方法であって、

前記基板の平面内における、前記複数のショット領域それぞれの形状の情報に基づいて、前記複数のショット領域に含まれる 1 つのショット領域を分割せずに該 1 つのショット領域を露光する一括露光、および、前記複数のショット領域に含まれる 1 つのショット領域を複数の部分領域に分割して部分領域毎に露光を行う分割露光のいずれを行うかを決定する工程と、

前記決定する工程において前記一括露光を行うと決定した場合には前記一括露光を行い、前記決定する工程において前記分割露光を行うと決定した場合には前記分割露光が行われる前記部分領域の形状を決定し該決定された部分領域の形状に基づいて前記分割露光を行う工程と、

を含むことを特徴とする露光方法。

【請求項 14】

請求項 1 ないし 12 のいずれか 1 項に記載の露光装置を用いて基板を露光する露光工程と、

前記露光工程で露光された前記基板を現像する現像工程と、
を含み、前記現像工程で現像された前記基板を用いて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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の1つの側面は、基板上に形成された下地の複数のショット領域のそれぞれへの露光を順次行う露光装置であって、前記複数のショット領域に含まれる1つのショット領域を分割せずに該1つのショット領域を露光する一括露光、および、前記複数のショット領域に含まれる1つのショット領域を複数の部分領域に分割して前記部分領域毎に露光を行う分割露光を制御する制御部を備え、前記制御部は、前記基板の平面内における、前記複数のショット領域それぞれの形状の情報に基づいて、前記一括露光及び前記分割露光のいずれを行うかを決定し、前記一括露光を行うと決定した場合には前記一括露光を行い、前記分割露光を行うと決定した場合には前記分割露光が行われる前記部分領域の形状を決定し該決定された部分領域の形状に基づいて前記分割露光を行うように制御することを特徴とする。

【手続補正3】

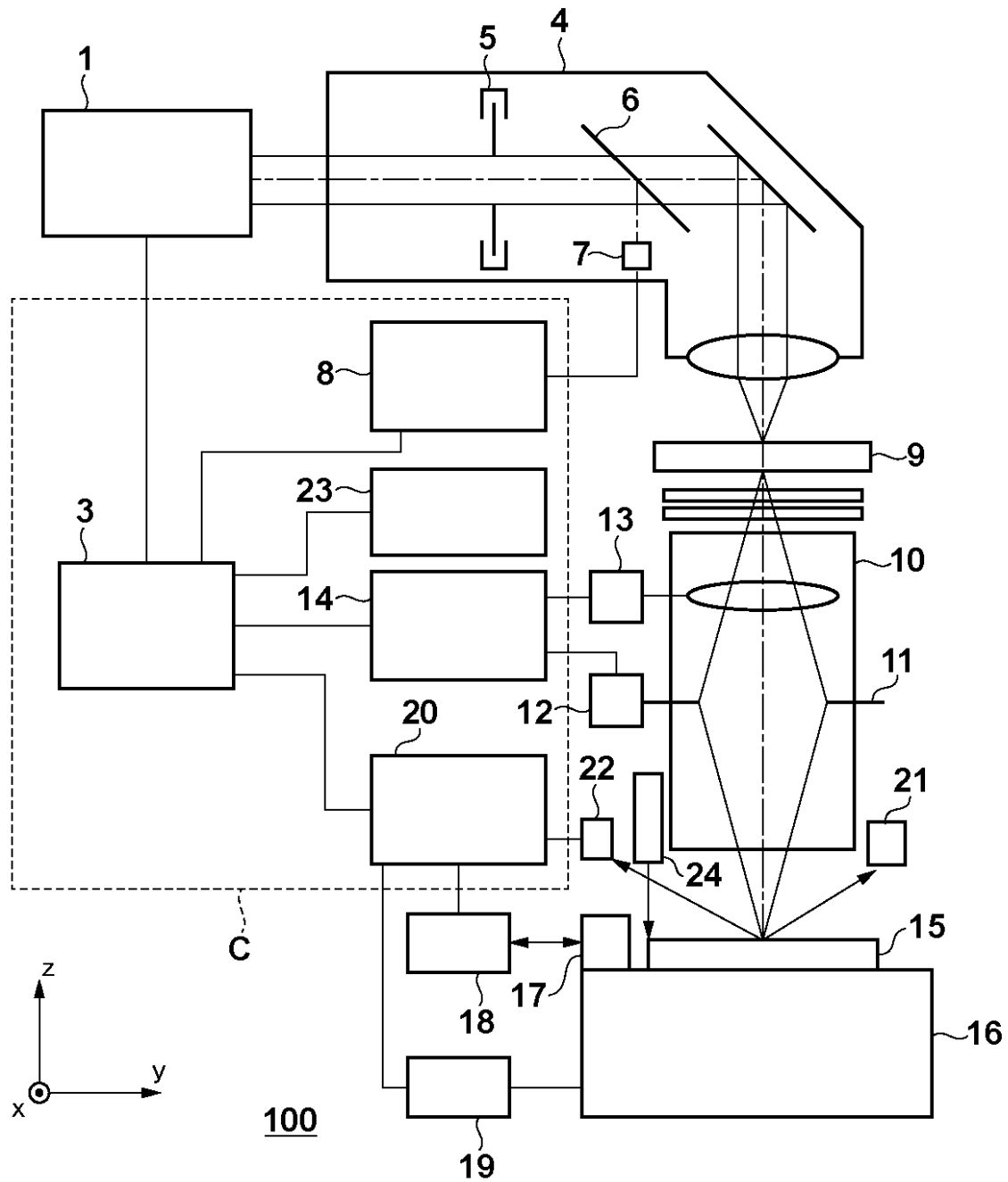
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1】



【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 5 】

