

【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27年4月9日(2015.4.9)

【公開番号】特開2013-183017(P2013-183017A)

【公開日】平成25年9月12日(2013.9.12)

【年通号数】公開・登録公報2013-050

【出願番号】特願2012-45783(P2012-45783)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 03 F 9/00 (2006.01)

H 01 J 37/305 (2006.01)

H 01 J 37/22 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 4 1 K

G 03 F 9/00 H

H 01 J 37/305 B

H 01 J 37/22 5 0 2 G

H 01 J 37/22 5 0 2 H

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月23日(2015.2.23)

【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】

荷電粒子線で基板に描画を行う描画装置であって、

前記基板に対して荷電粒子線を射出する荷電粒子光学系と、

基準マークを含み、前記基板を保持して移動可能なステージと、

前記基準マークを光で撮像する撮像光学系を含み、前記荷電粒子光学系の軸に直交する第1方向における前記基準マークの位置を計測する第1計測部と、

前記荷電粒子線が前記基準マークに入射することにより前記基準マークから射出した荷電粒子線の量に基づき前記第1方向における前記基準マークの位置を計測する第2計測部と、

前記第1計測部および前記第2計測部の出力に基づいて前記撮像光学系の光軸と前記荷電粒子光学系の軸との位置関係を求める処理部と、

を備え、

前記基準マークは、前記荷電粒子光学系の軸および前記第1方向とは直交する第2方向に対して傾斜する第1エッジを有する第1領域と、前記第2方向に平行な第2エッジを有する第2領域と、を含み、

前記処理部は、前記第1計測部による前記第1領域に関する計測結果と前記第2計測部による前記第2領域に関する計測結果とに基づいて前記位置関係を求める、ことを特徴とする描画装置。

【請求項2】

前記第1計測部は、前記基準マークのエッジを直線で近似することにより前記基準マークの位置を計測する、ことを特徴とする請求項1に記載の描画装置。

【請求項3】

前記第1計測部は、前記第1領域および前記第2領域に関して前記基準マークの位置を計測する、ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の描画装置。

【請求項4】

前記第2計測部は、前記第2方向において位置が異なる複数の荷電粒子線で前記第2エッジの位置を求ることにより、前記基準マークの位置を計測する、ことを特徴とする請求項1ないし請求項3のうちいずれか1項に記載の描画装置。

【請求項5】

前記第1領域は、前記第2方向とは平行な直線に関して対称な形状である、ことを特徴とする請求項1乃至請求項4のうちいずれか1項に記載の描画装置。

【請求項6】

前記第2領域は、前記第2方向とは平行な直線に関して対称な形状である、ことを特徴とする請求項5に記載の描画装置。

【請求項7】

前記第1領域に関する前記直線と前記第2領域に関する前記直線とは、共通の直線である、ことを特徴とする請求項6に記載の描画装置。

【請求項8】

前記基準マークは、複数の前記第1領域を含む、ことを特徴とする請求項1乃至請求項7のうちいずれか1項に記載の描画装置。

【請求項9】

請求項1乃至請求項8のうちいずれか1項に記載の描画装置を用いて基板に描画を行う工程と、

前記工程で描画を行われた前記基板を現像する工程と、  
を含むことを特徴とする物品製造方法。

【請求項10】

荷電粒子線で基板に描画を行う描画装置のための基準マークを含む基準素子であって、  
前記基準マークは、前記基準マークが形成された面において、所定方向に対して傾斜した第1エッジを有する第1領域と、前記所定方向に平行な第2エッジを有する第2領域とを含む、ことを特徴とする基準素子。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明の1つの側面は、荷電粒子線で基板に描画を行う描画装置であって、前記基板に対して荷電粒子線を射出する荷電粒子光学系と、基準マークを含み、前記基板を保持して移動可能なステージと、前記基準マークを光で撮像する撮像光学系を含み、前記荷電粒子光学系の軸に直交する第1方向における前記基準マークの位置を計測する第1計測部と、前記荷電粒子線が前記基準マークに入射することにより前記基準マークから射出した荷電粒子線の量に基づき前記第1方向における前記基準マークの位置を計測する第2計測部と、前記第1計測部および前記第2計測部の出力に基づいて前記撮像光学系の光軸と前記荷電粒子光学系の軸との位置関係を求める処理部と、を備え、前記基準マークは、前記荷電粒子光学系の軸および前記第1方向とは直交する第2方向に対して傾斜する第1エッジを有する第1領域と、前記第2方向に平行な第2エッジを有する第2領域と、を含み、前記処理部は、前記第1計測部による前記第1領域に関する計測結果と前記第2計測部による前記第2領域に関する計測結果とに基づいて前記位置関係を求める、ことを特徴とする。