

【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 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 9/00 (2006.01)

H 0 1 J 37/305 (2006.01)

H 0 1 J 37/22 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 4 1 K

G 0 3 F 9/00 H

H 0 1 J 37/305 B

H 0 1 J 37/22 5 0 2 G

H 0 1 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 エッジの位置を求めることにより、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。