

【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6月11日(2015.6.11)

【公開番号】特開2012-253325(P2012-253325A)

【公開日】平成24年12月20日(2012.12.20)

【年通号数】公開・登録公報2012-054

【出願番号】特願2012-94074(P2012-94074)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

G 01 B 11/26 (2006.01)

G 01 B 11/00 (2006.01)

B 29 C 59/02 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 0 7 R

G 01 B 11/26 H

G 01 B 11/00 H

H 01 L 21/30 5 0 6 E

H 01 L 21/30 5 0 2 D

B 29 C 59/02 Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月16日(2015.4.16)

【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】

異なる2つの物体にそれぞれ形成され、互いに間隔が異なる複数のラインが形成された格子マークが重なることによって生じる干渉縞を用いて、前記2つの物体の相対的な回転ずれを求める検出装置において、

前記異なる2つの物体にそれぞれ対応する位置に形成された一対の格子マークが重なることによって互いに干渉パターンが異なる3段以上に分かれた干渉縞が形成され、前記3段以上に分かれた干渉縞から所望の3段の前記干渉縞を検出する検出器と、

該検出器で検出された前記所望の3段の前記干渉縞のそれぞれのずれを求める、求めた前記所望の3段の前記干渉縞のそれぞれのずれから、前記異なる2つの物体の相対的なシフトずれおよび相対的な回転ずれ量を求める演算部と、

を有することを特徴とする検出装置。

【請求項2】

前記検出器で検出された前記干渉縞の検出領域から干渉縞の光強度のピーク部分または谷の部分の少なくとも一方を検出することで、前記異なる2つの物体の前記相対的なシフトずれおよび前記相対的な回転ずれ量を求ることを特徴とする請求項1に記載の検出装置。

【請求項3】

前記異なる2つの物体にそれぞれ形成された一対の格子マークの一方は、3段に分かれしており、3段に分けられたそれぞれの箇所に複数のラインが一定の間隔で形成された格子マークからなり、複数のラインはその間隔がそれぞれ互いに異なるものが形成され、

前記異なる2つの物体にそれぞれ形成された一対の格子マークの他方は、前記3段に分

けられたそれぞれの箇所に形成された前記複数のラインの間隔とは異なる間隔のラインが形成された格子マークであることを特徴とする請求項1に記載の検出装置。

【請求項4】

複数の前記検出器を有し、

該複数の検出器は、前記異なる2つの物体にそれぞれ対応する位置に形成された複数の一対の格子マークが重なることによって生じる複数の干渉縞をそれぞれ検出し、

前記演算部は、複数の前記干渉縞の傾きから求めた前記異なる2つの物体の相対的な回転ずれ量から、前記検出器の回転量を求める特徴とする請求項1に記載の検出装置。

【請求項5】

型を用いて基板上に塗布された転写材料にパターンを形成するインプリント装置において、前記一対の格子マークの一方は前記型に形成され、他方は前記基板に形成された格子マークを検出することにより、前記型と前記基板の相対的なシフトずれおよび相対的な回転ずれ量を求める請求項1～4のいずれか1項に記載の検出装置を備える、ことを特徴とするインプリント装置。

【請求項6】

前記一対の格子マークを検出することで求めた前記型と前記基板の前記シフトずれおよび前記回転ずれ量に基づいて、前記型と前記基板を補正、又は、前記回転ずれ量をオフセットとして管理してインプリントを行う特徴とする請求項5に記載のインプリント装置。

【請求項7】

前記一対の格子マークとは異なる間隔を持つ複数のラインが形成された格子マークであって、前記基板を保持する基板ステージに設けられた基準プレートに前記格子マークが形成され、該格子マークと前記型に形成された格子マークとが重なることによって生じる干渉縞を前記検出器が検出することによって、前記型と前記基準プレートの位置ずれを求める特徴とする請求項5に記載のインプリント装置。

【請求項8】

請求項5～7のいずれか1項に記載のインプリント装置を用いてパターンを基板に形成する工程と、

前記工程で前記パターンが形成された基板を加工する工程と、
を含むことを特徴とするデバイスの製造方法。

【請求項9】

異なる2つの物体にそれぞれ形成され、互いに間隔が異なる複数のラインが形成された格子マークが重なることによって生じる干渉縞を用いて、前記2つの物体の相対的な回転ずれを求める検出方法において、

前記異なる2つの物体にそれぞれ対応する位置に形成された一対の格子マークが重なることによって互いに干渉パターンが異なる3段以上に分かれた干渉縞が形成され、前記3段以上に分かれた干渉縞から所望の3段の前記干渉縞を検出することによって、検出された前記所望の3段の前記干渉縞のそれぞれのずれを求める、求めた前記所望の3段の前記干渉縞のそれぞれのずれから、前記異なる2つの物体の相対的なシフトずれおよび相対的な回転ずれ量を求める特徴とする検出方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の検出装置は、異なる2つの物体にそれぞれ形成され、互いに間隔が異なる複数のラインが形成された格子マークが重なることによって生じる干渉縞を用いて、前記2つの物体の相対的な回転ずれを求める検出装置において、前記異なる2つの物体にそれぞ

対応する位置に形成された一対の格子マークが重なることによって互いに干渉パターンが異なる3段以上に分かれた干渉縞が形成され、前記3段以上に分かれた干渉縞から所望の3段の前記干渉縞を検出する検出器と、該検出器で検出された前記所望の3段の前記干渉縞のそれぞれのずれを求める演算部と、前記異なる2つの物体の相対的なシフトずれおよび相対的な回転ずれ量を求める演算部と、を有することを特徴とする。