

【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6部門第2区分

【発行日】平成19年4月5日(2007.4.5)

【公開番号】特開2001-249462(P2001-249462A)

【公開日】平成13年9月14日(2001.9.14)

【出願番号】特願2000-60269(P2000-60269)

【国際特許分類】

G 03 F	7/20	(2006.01)
H 01 L	21/68	(2006.01)
H 01 L	21/027	(2006.01)

【F I】

G 03 F	7/20	5 0 1
H 01 L	21/68	K
H 01 L	21/30	5 1 6 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月16日(2007.2.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板を露光する露光装置であって、

X方向およびY方向に移動するステージと、

前記基板を保持するチャックと、

前記ステージに固定され、前記ステージの前記X方向の位置を計測する際に用いられるXバーミラーおよび前記ステージの前記Y方向の位置を計測する際に用いられるYバーミラーが取付けられた板と、

前記板上に設けられ、前記チャックを支持して、前記板に対して前記チャックをXY面内で少なくとも90度回転させる回転機構と、を備えることを特徴とする露光装置。

【請求項2】 前記基板は長方形の被露光面を有するガラス基板であ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】 前記ステージは、前記ガラス基板上に第1パネルおよび第2パネルを露光する間はスキャン移動し、前記第1パネルの露光終了から前記第2パネル露光開始までの間はステップ移動し、

前記回転機構は、前記第1パネルの露光終了から前記第2パネル露光開始までの間に、前記チャックが前記基板を保持したままの状態で、前記チャックを回転させ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】 前記回転機構は、前記ガラス基板上に露光されるパネルのレイアウトを定義するジョブの入力に応じて求められた方向に前記ガラス基板が合うように、前記チャックを回転させることを特徴とする請求項2に記載の露光装置。

【請求項5】 原版上のストライプパターンを前記ガラス基板上に縦および横のストライプパターンとして露光する際、前記縦および横のストライプパターンのうち一方を露光した後、前記回転機構が前記チャックを90度回転させて、前記縦および横のストライプパターンのうちもう一方を露光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6】 請求項1から5のいずれか1つに記載の露光装置を用いて、基板を露光するステップと、

露光された前記基板を現像するステップと、を備えることを特徴とするデバイス製造方

法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

しかし、従来の露光装置では、ガラス基板の向きを90度回転させる手段が無く、どうしても90度回転させるためには、露光装置内部にあってガラス基板を保持する保持板(以下プレートチャックという)の取付け方向を変更し、90度回転の要望に対応していた。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

さらに露光装置の内部の保持板の変更以外にも、露光の前工程の機械から露光装置にガラス基板を搬送する際に、ガラス基板を90度回転させることができることが必要であり、ガラス基板搬送機構にも改造が必要であった。

【手続補正4】

【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】

本発明の目的は、1種類のチャックのみを用いて、露光方向に対し0から90度回転できるステージを用意し、2通りのガラス基板の位置決めが可能な露光装置を提供することである。

【手続補正5】

【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】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明に係る露光装置は、基板を露光する露光装置であって、X方向およびY方向に移動するステージと、前記基板を保持するチャックと、前記ステージに固定され、前記ステージの前記X方向の位置を計測する際に用いられるXバーミラーおよび前記ステージの前記Y方向の位置を計測する際に用いられるYバーミラーが取付けられた板と、前記板上に設けられ、前記チャックを支持して、前記板に対して前記チャックをXY面内で少なくとも90度回転させる回転機構と、を備えることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

【実施例】

(第1の実施例)

本発明の第1の実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。

図1および図2は、本発明の第1の実施例に係わる露光装置に搭載するプレートステージの概念を示す斜視図である。

この露光装置に搭載される図1に示すプレートステージにおいて、1はX方向に面して配置されたXバーミラー、2はY方向に面して配置されたYバーミラー、3はXバーミラー1とYバーミラー2を固定しているバーミラー取付け板、4は露光用ステージを拘束しX方向に案内するX方向ガイド、5はガラス基板を固定する保持板としてのプレートチャック、6はプレートチャック5を回転させる回転機構、7はバーミラー取付け板3を搭載するX方向スライダである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

(第2の実施例)

図3は本発明の第2の実施例の説明用斜視図である。

ガラス基板に縦横のストライプを描画するような製造工程においては、はじめに、図3(a)に示すように縦線8aを有するマスク8を用いて縦線を描画した後、図3(b)に示すようにガラス基板9を90度回転させ、同一マスク8を用いて露光することにより、横線を描画することができる。

この本発明の第2の実施例によれば、縦横ストライプ工程の場合、縦のストライプ用マスク1枚のみで、ガラス基板9上に縦横のストライプを描画することができる。

(第3の実施例)

次に、本発明の第3の実施例を構成する回転機構6は、ガラス基板9上に露光されるパネルのレイアウトを定義するジョブの入力に応じて求められた方向にガラス基板9が合うように、プレートチャック5を回転させる。

この本発明の第3の実施例によれば、ガラス基板9のサイズと希望するパネルサイズを入力することにより、露光装置が最適なガラス基板9の方向を計算し、自動的に回転機構6が0あるいは90度方向にガラス基板9の向きを変え、効率よくパネルを生産することができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

【デバイス生産方法の実施例】

次に上記説明した投影露光装置を利用したデバイスの生産方法の実施例を説明する。

図5は微小デバイス(I C や L S I 等の半導体チップ、液晶パネル、C C D、薄膜磁気ヘッド、マイクロマシン等)の製造のフローを示す。ステップ1(回路設計)ではデバイスのパターン設計を行う。ステップ2(マスク製作)では設計したパターンを形成したマスクを製作する。一方、ステップ3(ウエハ製造)ではシリコンやガラス等の材料を用いてウエハ(特に、ガラス基板)を製造する。ステップ4(ウエハプロセス)は前工程と呼ばれ、上記用意したマスクとウエハを用いて、リソグラフィ技術によってウエハ上に実際

の回路を形成する。次のステップ5(組み立て)は後工程と呼ばれ、ステップ4によって作製されたウエハを用いて半導体チップ化する工程であり、アッセンブリ工程(ダイシング、ポンディング)、パッケージング工程(チップ封入)等の工程を含む。ステップ6(検査)ではステップ5で作製された半導体デバイスの動作確認テスト、耐久性テスト等の検査を行う。こうした工程を経て半導体デバイスが完成し、これが出荷(ステップ7)される。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例に係わる露光装置に搭載するプレートステージの概念を示す斜視図である。

【図2】 図1におけるチャックを90度回転させた状態を表した斜視図である。

【図3】 本発明の実施例に係わるガラス基板を90度回転させ、縦横ストライプを描画する方法を表した斜視図である。

【図4】 従来のパネルレイアウトを表した図である。

【図5】 微小デバイスの製造の流れを示す図である。

【図6】 図5におけるウエハプロセスの詳細な流れを示す図である。

【符号の説明】 1:Xバーミラー、2:Yバーミラー、3:バーミラー取付け板(露光用ステージを構成する)、4:X方向ガイド、5:プレートチャック(保持板)、6:回転機構、7:X方向スライダ、8:マスク(原版)、9:ガラス基板(被露光体)。