

【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 26 年 8 月 14 日 (2014.8.14)

【公開番号】特開 2013-102132 (P2013-102132A)
 【公開日】平成 25 年 5 月 23 日 (2013.5.23)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-026
 【出願番号】特願 2012-202990 (P2012-202990)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

B 2 9 C 59/02 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 21/30 5 0 2 D

B 2 9 C 59/02 Z N M Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 26 年 6 月 26 日 (2014.6.26)

【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】

型のパターン領域に形成されているパターンを基板上の樹脂に転写するインプリント装置であって、

前記型に力を加え、前記パターン領域を変形させる第 1 の機構と、

前記基板上の基板側パターン領域を加熱し、前記基板側パターン領域を変形させる第 2 の機構と、

前記パターン領域と、前記基板側パターン領域との形状の差に関する情報を得、前記得られた情報に基づいて、前記パターン領域と前記基板側パターン領域との形状の差を低減するように、前記第 1 の機構および前記第 2 の機構を制御する制御部と、
 を備えることを特徴とするインプリント装置。

【請求項 2】

前記型に形成されている複数のマークと、前記基板に形成されている複数のマークを検出する検出部を備え、

前記制御部は、前記検出部によって検出された結果に基づいて前記情報を得ることを特徴とする請求項 1 に記載のインプリント装置。

【請求項 3】

前記検出部は、前記型に形成されている少なくとも 4 つのマークと、前記基板に形成されている少なくとも 4 つのマークを計測することを特徴とする請求項 2 に記載のインプリント装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記基板側パターン領域に温度分布が形成されるように、前記第 2 の機構を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

【請求項 5】

前記第 2 の機構は、前記基板上の一部の領域のみを加熱可能であり、

前記制御部は、前記得られた情報に基づいて、前記第 2 の機構が加熱する領域を決定することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

【請求項 6】

前記第 2 の機構は、光源を含み、

前記光源からの光を前記基板に照射することによって、前記基板側パターン領域を加熱することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

【請求項 7】

前記第 2 の機構は、前記基板側パターン領域に照射される光の照度分布を調整する光調整器を含むことを特徴とする請求項 6 に記載のインプリント装置。

【請求項 8】

前記樹脂は、紫外光により硬化する樹脂であり、

前記第 2 の機構を用いて前記基板に照射される光の波長は、波長が 400 ~ 2000 nm であることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載のインプリント装置。

【請求項 9】

前記制御部は、前記基板上の樹脂と前記型とを接触させている状態で、前記第 2 の機構を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記第 1 の機構により前記型のパターン領域を変形させた後、もしくは、前記第 1 の機構により前記型のパターン領域を変形させている間に、前記第 2 の機構により前記基板側パターンを変形させることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

【請求項 11】

前記インプリント装置は、1 枚の基板上の複数の基板側パターン領域の各々に対して、前記型のパターンを転写し、

前記制御部は、前記複数の基板側パターン領域の各々に対して、前記第 1 の機構による補正量と前記第 2 の機構による補正量を算出することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

【請求項 12】

型のパターン領域に形成されているパターンを基板上の樹脂に転写するインプリント装置であって、

前記型に力を加え、前記パターン領域を変形させる第 1 の機構と、

前記基板上の基板側パターン領域を加熱し、前記基板側パターン領域を変形させる第 2 の機構と、
前記パターン領域と前記基板側パターン領域との形状の差を低減するように、前記第 1 の機構および前記第 2 の機構を制御する制御部と、
を備えることを特徴とするインプリント装置。

【請求項 13】

デバイスを製造するデバイス製造方法であって、

インプリント装置を用いて型のパターン領域に形成されているパターンを基板上の樹脂に転写する工程と、転写されたパターンが形成された前記基板をエッチングする工程と、
を備え、

前記インプリント装置は、

前記型に力を加え、前記パターン領域を変形させる第 1 の機構と、前記基板上の基板側パターン領域を加熱し、前記基板側パターン領域を変形させる第 2 の機構と、
前記パターン領域と前記基板側パターン領域との形状の差を低減するように、前記第 1 の機構および前記第 2 の機構を制御する制御部と、
を備えることを特徴とするデバイス製造方法。

【請求項 14】

型のパターン領域に形成されているパターンを基板上の樹脂に転写するインプリント方法であって、

前記型に力を加え、前記パターン領域を変形させる加力工程と、

前記基板上の基板側パターン領域を加熱し、前記基板側パターン領域を変形させる加熱

工程と、

前記基板側パターン領域と前記パターン領域との形状の差を低減するように前記パターン領域および前記基板側パターン領域を变形させた状態で、前記基板上の樹脂を硬化させる工程と、

を備えることを特徴とするインプリント方法。

【請求項 15】

前記加熱工程は、前記加力工程よりも前、もしくは前記加力工程と同時に行われることを特徴とする請求項 14 に記載のインプリント方法。

【請求項 16】

前記型と前記基板上の樹脂とを接触させる接触工程を備え、

前記加熱工程は、前記型と前記基板上の樹脂とを接触させている状態で行われることを特徴とする請求項 14 または 15 に記載のインプリント方法。

【請求項 17】

前記型に形成されている複数のマークと、前記基板側パターン領域に形成されている複数のマークを検出する検出工程を備えることを特徴とする請求項 14 乃至 16 のいずれか 1 項に記載のインプリント方法。

【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】

上記課題を解決するために、本発明は、型のパターン領域に形成されているパターンを基板上の樹脂に転写するインプリント装置であって、型に力を加え、パターン領域を变形させる第1の機構と、基板上の基板側パターン領域を加熱し、基板側パターン領域を变形させる第2の機構と、型に形成されているパターン領域と、基板側パターン領域との形状の差に関する情報を得、得られた情報に基づいて、型に形成されているパターン領域と基板側パターン領域との形状の差を低減するように、第1の機構および第2の機構を制御する制御部と、を備えることを特徴とする。