

【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】令和3年1月28日(2021.1.28)

【公開番号】特開2018-101779(P2018-101779A)

【公開日】平成30年6月28日(2018.6.28)

【年通号数】公開・登録公報2018-024

【出願番号】特願2017-237854(P2017-237854)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

B 29 C 59/02 (2006.01)

B 29 C 33/30 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 502 D

H 01 L 21/30 503 D

B 29 C 59/02 Z

B 29 C 33/30

【手続補正書】

【提出日】令和2年12月8日(2020.12.8)

【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】

インプリントリソグラフィのテンプレートの形状を調整する方法であって、

前記テンプレートの第1の側に位置し、パターンフィーチャを含む、もしくはブランクである活性領域の形状を識別すること、

前記テンプレートの前記第1の側の反対側である、前記テンプレートの第2の側に結合される適応チャックの形状と前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の形状との対応関係を決定すること、および、

前記テンプレートの前記第1の側の位置する前記活性領域の目標形状が得られるよう前に記適応チャックに結合される作動システムによって、前記対応関係に基づいて前記適応チャックの形状を調整すること、を含む、

ことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記対応関係は、前記適応チャックの形状と活性領域の形状との間の対応を示すデータベースに基づいて、決定される

ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記活性領域の前記目標形状は、前記活性領域の前記識別された形状と実質的に同じであり、前記適応チャックの前記形状を調整することは、前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記識別された形状を維持することを更に含む、

ことを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の前記目標形状は、実質的に平坦である、

ことを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項 5】

前記適応チャックに結合された前記作動システムによって、前記適応チャックの前記形状の調整に応答して前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の形状を調整することを更に含む、

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 6】

前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の形状を調整することは、前記テンプレートの前記第2の側の形状を調整することを更に含み、前記テンプレートの前記第2の側の前記形状は、前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の前記目標形状が得られるように調整される、

ことを特徴とする請求項5に記載の方法。

【請求項 7】

前記適応チャックの前記形状が調整されるように前記作動システムの複数の圧電アクチュエータの長さを調整することを更に含み、

複数の圧電アクチュエータの前記調整された長さは、前記適応チャックの前記形状と前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の前記形状との前記対応関係に基づく、

ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 8】

前記対応関係を決定することは、前記作動システムの複数の圧電アクチュエータと前記適応チャックの前記形状との前記対応関係を決定することを含み、前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の前記形状は、前記作動システムの前記複数の圧電アクチュエータと前記適応チャックの前記形状との前記対応関係に基づく、

ことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 9】

インプリントリソグラフィのテンプレートの形状を調整するシステムであって、

前記テンプレートの第1の側に位置し、パターンフィーチャを含む、もしくはプランクである活性領域を含む前記テンプレートを保持する適応チャックと、

前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の形状を識別するように構成された検出システムと、

前記適応チャックに結合され、前記適応チャックの形状が調整されるように構成された作動システムと、

i) 前記適応チャックの前記形状と前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の前記識別された形状との対応関係を決定し、および、ii) 前記テンプレートの前記活性領域の目標形状が得られるように前記作動システムが前記適応チャックの前記形状を調整するように、前記対応関係に基づいて前記作動システムに信号を提供する、よう構成されたプロセッサと、

を備えることを特徴とするシステム。

【請求項 10】

前記活性領域の前記目標形状は、前記活性領域の前記識別された形状と実質的に同じであり、前記作動システムは、更に、前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の前記識別された形状を維持するように構成されている、

ことを特徴とする請求項9に記載のシステム。

【請求項 11】

前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の前記目標形状は、実質的に平坦である、

ことを特徴とする請求項9に記載のシステム。

【請求項 12】

前記作動システムは、更に、前記適応チャックの前記形状を調整することに基づいて、前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の形状を調整する、

ことを特徴とする請求項9乃至11のいずれか1項に記載のシステム。

【請求項13】

前記作動システムは、更に、前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の前記目標形状が得られるように前記テンプレートの第2の側の形状を調整し、前記テンプレートの前記第2の側は、前記テンプレートの前記第1の側の反対側である、

ことを特徴とする請求項12に記載のシステム。

【請求項14】

前記作動システムは、複数の圧電アクチュエータを備え、前記作動システムは、前記適応チャックの前記形状を調整するように前記複数の圧電アクチュエータの各々の圧電アクチュエータの長さを調整し、前記複数の圧電アクチュエータの各々の圧電アクチュエータの前記調整された長さは、前記適応チャックの前記形状と前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の前記形状との対応関係に基づく、

ことを特徴とする請求項9乃至13のいずれか1項に記載のシステム。

【請求項15】

前記プロセッサは、前記作動システムの複数の圧電アクチュエータと前記適応チャックの前記形状との対応関係を決定するように構成され、前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の前記形状は、前記作動システムの前記複数の圧電アクチュエータと前記適応チャックの前記形状との前記対応関係に基づく、

ことを特徴とする請求項9乃至14のいずれか1項に記載のシステム。

【請求項16】

物品を製造するインプリントリソグラフィ方法であって、前記方法は、

テンプレートの第1の側に位置し、パターンフィーチャを含む活性領域の形状を識別すること、

前記テンプレートの前記第1の側の反対側である、前記テンプレートの第2の側に結合される適応チャックの形状と前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の形状との対応関係を決定すること、

前記テンプレートの前記第1の側に位置する前記活性領域の目標形状を識別すること、前記テンプレートの前記第1の側の位置する前記活性領域の前記目標形状が得られるように、前記適応チャックに結合される作動システムによって、前記対応関係に基づいて前記適応チャックの形状を調整すること、

基板の上にインプリントレジストを分配すること、

前記パターンフィーチャに前記インプリントレジストが充填されるように前記インプリントレジストを前記テンプレートと接触させること、

前記テンプレートに接触した重合層が生成されるように前記インプリントレジストを重合させること、および、

前記物品が生成されるように前記重合層から前記テンプレートを分離する工程と、を含む、

ことを特徴とする方法。

【請求項17】

第1のテンプレートのパターンフィーチャを、第2のテンプレートに転写するテンプレート複製システムであって、

前記パターンフィーチャが転写される活性領域を含む前記第2のテンプレートを保持するように構成された適応チャックと、

前記第2のテンプレートの第1の側に配置された活性領域の形状を識別するように構成された検出システムと、

前記適応チャックに結合され、前記適応チャックの形状が調整されるように構成された作動システムと、

i) 適応チャックの形状と第2のテンプレートの第1の側に配置されたアクティブ領域の識別された形状との間の対応関係を決定し、および、 i ii) 前記第2のテンプレートの前記活性領域の目標形状が得られるように前記作動システムが前記適応チャックの前記形

状を調整するように、前記対応関係に基づいて前記作動システムに信号を提供するように、構成されたプロセッサと、
を備えることを特徴とするシステム。