

【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3月20日(2014.3.20)

【公表番号】特表2013-519236(P2013-519236A)

【公表日】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2012-552119(P2012-552119)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

B 29 C 59/02 (2006.01)

B 29 C 33/38 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 502D

H 01 L 21/30 502M

B 29 C 59/02 Z N M Z

B 29 C 33/38

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月28日(2014.1.28)

【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】

インプリントナノリソグラフィ基板のパターニング方法であって、

(a) 基板の位置合わせ領域及び特徴部領域上に複数の凸部及び凹部を形成するステップと、

(b) 前記位置合わせ領域上に高コントラスト材料を堆積させるステップと、

(c) 前記位置合わせ領域及び特徴部領域上に層を形成するステップと、

(d) 前記位置合わせ領域から前記形成層の一部を除去して、前記形成層の残存部分を前記位置合わせ領域の前記凹部内にのみ残存させるステップと、

(e) 前記位置合わせ領域から前記高コントラスト材料の一部を除去して、前記高コントラスト材料の残存部分を前記位置合わせ領域の前記凹部内にのみ残存させるステップと、

(g) 前記位置合わせ領域の前記凹部内の前記形成層の前記残存部分を除去して、前記位置合わせ領域の前記凹部内に残存する前記高コントラスト材料を露出させるステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記特徴部領域上に高コントラスト材料を堆積させるステップをさらに含む、ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記特徴部領域から前記形成層を除去するステップをさらに含む、ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記形成層は、前記位置合わせ領域上の第1の厚み及び前記特徴部領域上の第2の厚みを有し、前記第1の厚みの方が前記第2の厚みよりも大きい、ことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 5】

前記特徴部領域から前記高コントラスト材料を除去するステップをさらに含む、ことを特徴とする請求項 2 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記形成層は、前記基板上に重合性材料を分注し、前記重合性材料をインプリントテンプレートに接触させ、前記重合性材料を固化させることによって形成される、ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記形成層は、スピノン工程によって形成される、ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記形成層はパターニングされる、ことを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記形成層は、エッチング速度が異なる少なくとも 2 つの異なる層をさらに含む、ことを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記異なる層の一方は平坦化層であり、前記 2 つの異なる層のもう一方はパターン化層である、ことを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記異なる層の少なくとも 2 つの間に配置されたハードマスクをさらに含む、ことを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記異なる層の一方は平坦化層であり、前記 2 つの異なる層のもう一方はパターン化層である、ことを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

基板上に配置された成形可能材料をパターニングするインプリントテンプレートであつて、

第 1 の面及び第 2 の面を有するボディと、

第 1 のパターンを定める特徴部領域を有するパターン化表面を有し、前記ボディの第 1 の面上に位置するモールドと、

パターン化表面内の前記特徴部領域の外側に形成された位置合わせマークと、を備え、前記位置合わせマークが、複数の凸部及び凹部で形成されるとともに、前記位置合わせマークの前記凹部内にのみ存在する高コントラスト材料を有する、ことを特徴とするテンプレート。

【請求項 14】

前記高コントラスト材料は、前記テンプレートボディの屈折率とは異なる屈折率を有する、ことを特徴とする請求項 13 に記載のテンプレート。

【請求項 15】

前記凹部内の前記高コントラスト材料上に位置する保護層をさらに備える、ことを特徴とする請求項 13 又は請求項 14 に記載のテンプレート。

【請求項 16】

前記保護層は、 SiO_2 、非晶質 Si 、 SiN_2 、 AlO_3 、及び SiC で構成される群から形成される、ことを特徴とする請求項 15 に記載のテンプレート。