

【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 19 年 10 月 11 日 (2007.10.11)

【公開番号】特開 2007-165934(P2007-165934A)

【公開日】平成 19 年 6 月 28 日 (2007.6.28)

【年通号数】公開・登録公報 2007-024

【出願番号】特願 2007-57545(P2007-57545)

【国際特許分類】

**H 0 1 L 21/027 (2006.01)**

**G 0 3 F 7/20 (2006.01)**

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

H 0 1 L 21/30 5 1 5 G

G 0 3 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 8 月 23 日 (2007.8.23)

【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】

投影システムを使用してパターン化デバイスから基板上にパターンを投影するようになされ、かつ、前記投影システムの最終エレメントと前記基板の間の空間の少なくとも一部に液浸液を充填するための液体供給システムを有し、

前記液浸液と接触する前記最終エレメントの表面に、実質的に前記液浸液に対して不溶性の保護コーティングが施され、

前記保護コーティングが、異なる方法で形成された同じ材料の異なる 2 つの層を有する

リソグラフィック投影装置。

【請求項 2】

前記異なる 2 つの層の一方の層がスパッタリングによって形成され、前記異なる 2 つの層のもう一方の層が、前記最終エレメント上にプリカーソルをスピン・コーティングし、かつ、前記プリカーソルを紫外光で照射することによって形成された、請求項 1 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 3】

前記プリカーソルが有機ケイ素化合物からなる、請求項 2 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 4】

前記プリカーソルが、シリコン流体、オルトケイ酸テトラエチル、テトラシロキサンデカメチル及びオルトケイ酸テトラブチルからなるグループから選択される少なくとも 1 つの化合物からなる、請求項 3 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 5】

前記保護コーティングの一つの層が熔融石英ガラス板である、請求項 1 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 6】

前記石英ガラス板の厚さが、50 μm から 5 mm までの範囲である、請求項 5 に記載の

リソグラフィック投影装置。

【請求項 7】

前記石英ガラス板が、接着剤を使用しない接触結合によって前記最終エレメントに結合された、請求項 5 又は 6 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 8】

最終エレメントと石英ガラス板の間の継ぎ目の周囲に、液体を漏らさないシールを備えた、請求項 5、6 又は 7 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 9】

前記保護コーティングの厚さが 5 nm 以上である、請求項 1 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 10】

前記保護コーティングの厚さが 500 nm 以下である、請求項 1 又は 9 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 11】

前記保護コーティングが、金属、金属酸化物若しくは金属窒化物、 $\text{CaF}_2$ 、 $\text{SiO}$ 、 $\text{SiO}_2$ 、又はこれらの材料の組合せである、請求項 1、9 又は 10 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 12】

前記空間は、使用時、液浸液を備え、  
前記液体供給システムは、前記空間が液浸液を備えるときに前記液浸液中に溶解してそれにより前記投影システム及び / 又は前記基板テーブル及び / 又は液体供給システムのうちの少なくとも 1 つのコンポーネントの溶解速度を遅くするようになされた少なくとも 1 つの犠牲体を、前記空間の上流側の前記液浸液中に備えた、  
請求項 1 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つの犠牲体が、前記少なくとも 1 つのコンポーネントの材料と実質的に同じ材料で作られた、請求項 12 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 14】

前記少なくとも 1 つの犠牲体が、水晶若しくは  $\text{CaF}_2$  を使用して作られた、請求項 12 又は 13 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 15】

前記少なくとも 1 つの犠牲体が、体積に対する表面積の比率が大きい形状を有する、請求項 12、13 又は 14 に記載のリソグラフィック投影装置。

【請求項 16】

パターン化された放射ビームを、投影システムの最終エレメントと基板の間の空間に提供される液浸液を介して前記基板に投射するステップを含み、

前記液浸液と接触する前記最終エレメントの表面に、前記液浸液に対して実質的に不溶性の保護コーティングが施され、

前記保護コーティングが、異なる方法で形成された同じ材料の異なる 2 つの層を有する

デバイス製造方法。

【請求項 17】

前記液浸液中に溶解してそれにより前記投影システム及び / 又は前記基板テーブル及び / 又は液体供給システムのうちの少なくとも 1 つのコンポーネントの溶解速度を遅くするための少なくとも 1 つの犠牲体が、前記空間の上流側の前記液浸液中に備えられる、請求項 16 に記載のデバイス製造方法。