

【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 18 年 4 月 13 日 (2006.4.13)

【公表番号】特表 2005-524104 (P2005-524104A)

【公表日】平成 17 年 8 月 11 日 (2005.8.11)

【年通号数】公開・登録公報 2005-031

【出願番号】特願 2004-500121 (P2004-500121)

【国際特許分類】

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

G 1 1 B 7/26 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/20 5 0 4

G 1 1 B 7/26 5 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 2 月 21 日 (2006.2.21)

【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】

リソグラフィ用ビーム (2) を照射することにより、軸 (5) の周りに回転可能である本質的に平らな基板 (3) の表面層 (4) に所定の程度まで露光された材料の溝 (6) を形成する方法であって、

前記リソグラフィ用ビーム (2) および前記軸 (5) が、前記軸周りの前記基板 (4) の回転中に、前記溝 (6) の部分が前記リソグラフィ用ビーム (2) による 2 回以上の照射を受け、前記溝 (6) が前記 2 回以上の照射の合計として形成されるように互いに相対的に制御され、前記 2 回以上の照射の合計が前記所定の程度の露光量に本質的に対応する、方法。

【請求項 2】

前記リソグラフィ用ビーム (2) および前記軸 (5) は、前記基板 (4) が前記軸周りに数回転される間に、本質的に相互に一定間隔で保たれ、前記軸と同心円状である環状の溝を形成する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記リソグラフィ用ビーム (2) および前記軸 (5) が前記軸 (5) と同心円状である複数の溝を形成するため互いに相対的に制御され、

各溝 (6) が前記溝 (6) から前記軸 (5) までの径方向距離とは無関係に本質的に前記所定の程度の露光量まで露光される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記溝 (6) に当てられる照射の回数が前記溝 (6) から前記軸 (5) までの径方向距離に依存する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記リソグラフィ用ビーム (2) の強度が前記溝 (6) から前記軸 (5) までの径方向距離に依存するように制御される、請求項 3 または 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記基板 (3) が回転される角速度が前記溝 (6) から前記軸 (5) までの径方向距離

に依存する、請求項 3 ないし 5 の何れかに記載の方法。

【請求項 7】

前記軸（5）からの径方向距離が変化する本質的に螺旋状の溝（6）を形成するため、前記リソグラフィ用ビーム（2）と前記基板とが互いに相対的に制御される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記溝が複数の溝部分（8）として形成され、各溝部分（8）が前記溝部分（8）から前記軸（5）までの径方向距離とは無関係に、本質的に前記所定の程度の露光量まで露光される、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記溝部分（8）に当てられる照射の回数が前記溝部分（8）から前記軸（5）までの径方向距離に依存する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記リソグラフィ用ビーム（2）の強度が前記溝部分（8）から前記軸（5）までの径方向距離に依存するように制御される、請求項 8 または 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記基板（3）が回転される角速度が前記溝部分（8）から前記軸（5）までの径方向距離に依存する、請求項 8 から 10 の何れかに記載の方法。

【請求項 12】

露光された材料の連続的な溝を形成するため、前記溝（6）にリソグラフィ用ビーム（2）による連続的な照射が当てられる、請求項 2 ないし 11 の何れかに記載の方法。

【請求項 13】

接線方向に全部または部分的に分離した露光された材料の複数の部分（9）により構成された溝を形成するため、前記溝（6）にリソグラフィ用ビームによる断続的な照射が当てられる、請求項 1 ないし 11 の何れかに記載の方法。

【請求項 14】

前記基板（3）が前記表面層（4）に垂直である回転軸（5）の周りに回転される、請求項 1 ないし 13 の何れかに記載の方法。

【請求項 15】

前記リソグラフィ用ビーム（2）が粒子ビームであり、好ましくは、イオンビームまたは電子ビームである、請求項 1 ないし 14 の何れかに記載の方法。

【請求項 16】

前記リソグラフィ用ビーム（2）が電磁波ビームである、請求項 1 ないし 14 の何れかに記載の方法。

【請求項 17】

リソグラフィ用ビーム（2）が軸（5）の周りに回転可能である実質的に平らな基板（3）の表面層（4）に所定の程度まで露光された材料の溝（6）を形成する装置を実行中に制御する命令を含むコンピュータプログラムプロダクトであって、

前記リソグラフィ用ビーム（2）と前記軸（5）が、前記軸の周りの前記基板（4）の回転中に、前記溝（6）の部分が前記リソグラフィ用ビーム（2）による 2 回以上の照射を受け、前記溝（6）が前記 2 回以上の照射の合計として形成されるように互いに相対的に制御され、前記 2 回以上の照射の合計が前記所定の程度の露光量に本質的に対応する、コンピュータプログラムプロダクト。

【請求項 18】

リソグラフィ用ビーム（2）を発生する放射線源（1）と、上にある本質的に平らな基板（3）を回転自在に支持する回転手段（5）と、前記リソグラフィ用ビーム（2）と前記基板（3）を相対的に移動させる位置決め手段（7）と、前記リソグラフィ用ビーム（2）、前記回転手段および前記位置決め手段（7）を制御する制御手段（14）と、を含むリソグラフィ装置であって、

前記溝（6）の部分が前記リソグラフィ用ビーム（2）による 2 回以上の照射を受け、

前記溝（６）が前記２回以上の照射の合計として形成されるように、前記制御手段（１４）が、前記回転手段（５）上の前記基板（４）の回転中に、前記リソグラフィ用ビーム（２）と前記回転手段（５）を互いに相対的に制御する、前記２回以上の照射の合計が前記所定の程度の露光量に本質的に対応する、リソグラフィ装置。

【請求項１９】

前記放射線源（１）が、粒子源、好ましくは、イオン源または電子源である、請求項１８に記載のリソグラフィ装置。

【請求項２０】

前記放射線源（１）が電磁波放射線源である、請求項１８に記載のリソグラフィ装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

上記目的は、請求項１記載の方法、請求項１７記載のコンピュータプログラムプロダクト、および請求項１８記載の装置によって完全または部分的に達成される。本発明の実施形態は、従属請求項および以下の説明から明らかである。