

【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6月26日(2014.6.26)

【公開番号】特開2014-78748(P2014-78748A)

【公開日】平成26年5月1日(2014.5.1)

【年通号数】公開・登録公報2014-022

【出願番号】特願2013-266038(P2013-266038)

【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 0 3 C

G 0 3 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成26年5月8日(2014.5.8)

【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】

投影光学系と液体とを介して基板を露光する露光装置であって、

前記基板を保持する基板保持部を有し、前記投影光学系に対して移動可能なステージを備え、

前記ステージは、前記基板保持部に保持された前記基板と前記基板保持部より外側に設けられたステージ上面との間のギャップに浸入した前記液体を回収する回収部を含み、

前記回収部は、多孔体またはメッシュ部材と、前記ギャップに浸入した液体を前記多孔体またはメッシュ部材を介して吸引するための流路と、を含む露光装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の露光装置において、

前記ステージは、前記ステージ上面を含み着脱可能に設けられたプレート部材と、該プレート部材を保持するプレート保持部と、を含み、

前記流路の回収口は、前記プレート保持部に保持された前記プレート部材の裏面側に設けられていることを特徴とする露光装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の露光装置において、

前記多孔体またはメッシュ部材は、前記プレート保持部に保持された前記プレート部材の裏面側に設けられていることを特徴とする露光装置。

【請求項 4】

請求項 2 または 3 に記載の露光装置において、

前記流路の前記回収口は、前記プレート保持部の内部に設けられていることを特徴とする露光装置。

【請求項 5】

請求項 2 ～ 4 のいずれか一項に記載の露光装置において、

前記多孔体またはメッシュ部材は、前記プレート保持部の内部に設けられていることを特徴とする露光装置。

【請求項 6】

請求項 2 ～ 5 のいずれか一項に記載の露光装置において、

前記プレート保持部に保持された前記プレート部材の側面と前記基板保持部に保持された前記基板の側面とは互いに対向することを特徴とする露光装置。

【請求項 7】

請求項 2 ～ 6 のいずれか一項に記載の露光装置において、

前記プレート保持部は、前記プレート部材の裏面を支持するプレート支持部と、前記プレート支持部に支持された前記プレート部材の裏面に対向するように前記プレート支持部の周囲に設けられ周壁部と、を含むことを特徴とする露光装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の露光装置において、

前記周壁部の上面の高さは、前記プレート支持部の上面の高さよりも低いことを特徴とする露光装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の露光装置において、

前記周壁部の上面の高さと前記プレート支持部の上面との高さとの差は、前記ギャップより小さいことを特徴とする露光装置。

【請求項 10】

請求項 7 ～ 9 のいずれか一項に記載の露光装置において、

前記流路は、前記周壁部に囲まれた空間に接続され、

前記回収部は、前記プレート保持部に保持された前記プレート部材と前記周壁部との間の隙間を通して前記周壁部に囲まれた空間に流入した液体を回収することを特徴とする露光装置。

【請求項 11】

請求項 7 ～ 10 のいずれか一項に記載の露光装置において、

前記プレート保持部は、前記周壁部に囲まれた空間を負圧にした状態で前記プレート部材を保持することを特徴とする露光装置。

【請求項 12】

請求項 1 ～ 11 のいずれか一項に記載の露光装置において、

前記多孔体またはメッシュ部材は、前記ギャップに浸入した液体を捕捉することを特徴とする露光装置。

【請求項 13】

請求項 1 ～ 12 のいずれか一項に記載の露光装置において、

前記基板保持部は、前記基板を支持する支持部と、該支持部の周囲に設けられた壁部と、該壁部より内側の空間内のガスを吸引可能なように該内側の空間に接続されたガス流路とを含み、前記支持部に支持された前記基板を、前記内側の空間内のガスが前記ガス流路を介して吸引されて該内側の空間が負圧にされた状態で保持することを特徴とする露光装置。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の露光装置において、

前記基板保持部は、前記支持部および前記壁部が上部に形成されたベース部を含み、

前記ガス流路は、前記ベース部の内部に設けられ、

前記ガス流路の吸引口は、前記ベース部の表面のうち前記内側の空間に面した表面に形成されていることを特徴とする露光装置。

【請求項 15】

請求項 1 ～ 14 のいずれか一項に記載の露光装置において、

前記ステージ上面は、前記基板保持部に保持された前記基板の上面とほぼ同じ高さになるように設けられていることを特徴とする露光装置。

【請求項 16】

請求項 1 ～ 15 のいずれか一項に記載の露光装置において、

前記ステージ上面は、平坦面を含むことを特徴とする露光装置。

【請求項 17】

請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の露光装置を用いて前記基板を露光する露光方法。

【請求項 18】

投影光学系と液体とを介して基板を露光する露光方法であって、
前記投影光学系に対して移動可能なステージが備える基板保持部により前記基板を保持することと、
前記基板保持部に保持された前記基板と前記基板保持部の周囲のステージ上面との間のギャップに浸入した前記液体を多孔体またはメッシュ部材を介して吸引し、該液体を回収することと、
を含む露光方法。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の露光方法において、
前記多孔体またはメッシュ部材は、前記平坦部の下方に設けられ、前記ギャップに浸入した液体は、前記平坦部の下方から吸引されることを特徴とする露光方法。

【請求項 20】

請求項 18 または 19 に記載の露光方法において、
前記ギャップに浸入した液体を前記多孔体またはメッシュ部材によって捕捉することを含むことを特徴とする露光方法。

【請求項 21】

請求項 18 ~ 20 のいずれか一項に記載の露光方法において、
前記基板保持部が備える支持部により前記基板の裏面を支持することと、
前記支持部に支持された前記基板と前記支持部の周囲に設けられた壁部とで囲まれる空間を負圧にすることと、を含み、
前記基板は、前記空間が負圧にされた状態で前記基板保持部に保持されることを特徴とする露光方法。

【請求項 22】

請求項 18 ~ 21 のいずれか一項に記載の露光方法において、
前記基板保持部に保持された前記基板に、前記投影光学系により前記液体を介してパターン像を投影することを含むことを特徴とする露光方法。

【請求項 23】

請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の露光装置を用いて基板にパターンを露光することと、
前記パターンが露光された前記基板上にデバイスを組み立てることと、
を含むデバイス製造方法。

【請求項 24】

請求項 17 ~ 23 のいずれか一項に記載の露光装置を用いて基板にパターンを露光することと、
前記パターンが露光された前記基板上にデバイスを組み立てることと、
を含むデバイス製造方法。

【請求項 25】

投影光学系と液体とを介して照射される露光光に対し、基板を保持して移動可能なステージから前記液体を回収する液体回収方法であって、
前記ステージが備える基板保持部に保持された前記基板と、該基板保持部を囲むように前記ステージに設けられたステージ上面との間のギャップに浸入した前記液体を、多孔体またはメッシュ部材を介して吸引することを含む液体回収方法。

【請求項 26】

請求項 25 に記載の液体回収方法において、
前記多孔体またはメッシュ部材は、前記ステージ上面の下方に設けられ、前記ギャップ

に浸入した液体は、前記ステージ上面の下方から吸引されることを特徴とする液体回収方法。

【請求項 27】

請求項 25 または 26 に記載の液体回収方法において、
前記ギャップに浸入した液体を前記多孔体またはメッシュ部材によって捕捉することを
含むことを特徴とする液体回収方法。

【請求項 28】

請求項 25 ～ 27 のいずれか一項に記載の液体回収方法において、
前記基板保持部が備える支持部により前記基板の裏面を支持することと、
前記支持部に支持された前記基板と前記支持部の周囲に設けられた壁部とで囲まれる空
間を負圧にすることと、を含み、
前記基板は、前記空間が負圧にされた状態で前記基板保持部に保持されることを特徴と
する液体回収方法。

【請求項 29】

液体を介して基板を露光する露光方法であって、
投影光学系により前記液体を介して前記基板にパターン像を投影することと、
請求項 25 ～ 28 のいずれか一項に記載の液体回収方法を用いて前記液体を回収するこ
とと、
を含む露光方法。