

【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 11 月 8 日 (2007.11.8)

【公開番号】特開 2007-12997 (P2007-12997A)

【公開日】平成 19 年 1 月 18 日 (2007.1.18)

【年通号数】公開・登録公報 2007-002

【出願番号】特願 2005-194037 (P2005-194037)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

H 0 1 L 21/677 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 5 1 B

H 0 1 L 21/304 6 4 8 A

H 0 1 L 21/304 6 5 1 L

H 0 1 L 21/68 A

H 0 1 L 21/30 5 6 8

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 25 日 (2007.9.25)

【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】

基板に所定の処理を行う基板処理装置と露光装置との間に配置される基板乾燥装置であって、

前記露光装置による露光処理後に基板の乾燥処理を行う乾燥処理ユニットを含む乾燥処理部と、

前記基板処理装置と前記乾燥処理部との間で基板の受け渡しを行うための第 1 の受け渡し部と、

前記乾燥処理部と前記露光装置との間で基板の受け渡しを行うための第 2 の受け渡し部とを備えることを特徴とする基板乾燥装置。

【請求項 2】

前記乾燥処理ユニットは、基板の乾燥処理前にさらに基板の洗浄処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載の基板乾燥装置。

【請求項 3】

前記乾燥処理ユニットは、

基板を略水平に保持する基板保持手段と、

前記基板保持手段により保持された基板をその基板に垂直な軸の周りで回転させる回転駆動手段と、

前記基板保持手段に保持された基板上に洗浄液を供給する洗浄液供給手段と、

前記洗浄液供給手段により基板上に洗浄液が供給された後に基板上に不活性ガスを供給する不活性ガス供給手段とを備えることを特徴とする請求項 2 記載の基板乾燥装置。

【請求項 4】

前記不活性ガス供給手段は、前記洗浄液供給手段により基板上に供給された洗浄液が基板上の中心部から外方へ移動することにより基板上から排除されるように不活性ガスを供給

することを特徴とする請求項 3 記載の基板乾燥装置。

【請求項 5】

前記乾燥処理ユニットは、前記洗浄液供給手段により洗浄液が供給された後であって前記不活性ガス供給手段により不活性ガスが供給される前に、基板上にリンス液を供給するリンス液供給手段をさらに備えることを特徴とする請求項 3 記載の基板乾燥装置。

【請求項 6】

前記不活性ガス供給手段は、前記リンス液供給手段により基板上に供給されたリンス液が基板上の中心部から外方へ移動することにより基板上から排除されるように不活性ガスを供給することを特徴とする請求項 5 記載の基板乾燥装置。

【請求項 7】

前記乾燥処理部は、前記露光装置による露光処理前に基板の洗浄処理を行う洗浄処理ユニットをさらに含むことを特徴とする請求項 1～6 のいずれかに記載の基板乾燥装置。

【請求項 8】

前記洗浄処理ユニットは、基板の洗浄処理後にさらに基板の乾燥処理を行うことを特徴とする請求項 7 記載の基板乾燥装置。

【請求項 9】

前記洗浄処理ユニットは、

基板を略水平に保持する基板保持手段と、

前記基板保持手段により保持された基板をその基板に垂直な軸の周りで回転させる回転駆動手段と、

前記基板保持手段に保持された基板上に洗浄液を供給する洗浄液供給手段と、

前記洗浄液供給手段により基板上に洗浄液が供給された後に基板上に不活性ガスを供給する不活性ガス供給手段とを備えることを特徴とする請求項 8 記載の基板乾燥装置。

【請求項 10】

前記不活性ガス供給手段は、前記洗浄液供給手段により基板上に供給された洗浄液が基板上の中心部から外方へ移動することにより基板上から排除されるように不活性ガスを供給することを特徴とする請求項 9 記載の基板乾燥装置。

【請求項 11】

前記洗浄処理ユニットは、前記洗浄液供給手段により洗浄液が供給された後であって前記不活性ガス供給手段により不活性ガスが供給される前に、基板上にリンス液を供給するリンス液供給手段をさらに備えることを特徴とする請求項 9 記載の基板乾燥装置。

【請求項 12】

前記不活性ガス供給手段は、前記リンス液供給手段により基板上に供給されたリンス液が基板上の中心部から外方へ移動することにより基板上から排除されるように不活性ガスを供給することを特徴とする請求項 11 記載の基板乾燥装置。

【請求項 13】

前記乾燥処理部は、前記第 1 の受け渡し部、前記洗浄処理ユニット、前記第 2 の受け渡し部および前記乾燥処理ユニットの間で基板を搬送する第 1 の搬送ユニットをさらに含み、

前記第 1 の搬送ユニットは、基板を保持する第 1 および第 2 の保持手段を含み、

前記第 1 の受け渡し部から前記洗浄処理ユニットへ基板を搬送する際、前記洗浄処理ユニットから前記第 2 の受け渡し部へ基板を搬送する際、および前記乾燥処理ユニットから前記第 1 の受け渡し部へ基板を搬送する際には、前記第 1 の保持手段により基板を保持し、

前記第 2 の受け渡し部から前記乾燥処理ユニットへ基板を搬送する際には、前記第 2 の保持手段により基板を保持することを特徴とする請求項 8～12 のいずれかに記載の基板乾燥装置。

【請求項 14】

前記第 2 の保持手段は前記第 1 の保持手段より下方に設けられることを特徴とする請求項 13 記載の基板乾燥装置。

【請求項 15】

前記第 2 の受け渡し部は、前記乾燥処理部と前記露光装置との間で基板を搬送する第 2 の搬送ユニットを含み、

前記第 2 の搬送ユニットは、基板を保持する第 3 および第 4 の保持手段を含み、

前記露光装置による露光処理前の基板を搬送する際には前記第 3 の保持手段により基板を保持し、

前記露光装置による露光処理後の基板を搬送する際には前記第 4 の保持手段により基板を保持することを特徴とする請求項 1 ～ 1 4 記載の基板乾燥装置。

【請求項 1 6】

前記第 4 の保持手段は前記第 3 の保持手段より下方に設けられることを特徴とする請求項 1 5 記載の基板乾燥装置。

【請求項 1 7】

露光装置に隣接するように配置される基板処理システムであって、

基板に所定の処理を行うための基板処理装置と、

前記基板処理装置と前記露光装置との間に配置される請求項 1 ～ 1 6 のいずれかに記載の基板乾燥装置とを備えることを特徴とする基板処理システム。

【請求項 1 8】

前記基板処理装置は、基板に感光性材料からなる感光性膜を形成する感光性膜形成ユニットを含むことを特徴とする請求項 1 7 記載の基板処理システム。

【請求項 1 9】

前記基板処理装置は、前記感光性膜を保護する保護膜を形成する保護膜形成ユニットをさらに含むことを特徴とする請求項 1 8 記載の基板処理システム。

【請求項 2 0】

前記基板処理装置は、前記露光装置による露光処理後に前記保護膜を除去する除去ユニットをさらに含むことを特徴とする請求項 1 9 記載の基板処理システム。

【請求項 2 1】

前記基板処理装置は、前記感光性膜形成ユニットによる感光性膜の形成前に基板に反射防止膜を形成する反射防止膜形成ユニットをさらに含むことを特徴とする請求項 1 8 ～ 2 0 のいずれかに記載の基板処理システム。

【請求項 2 2】

前記基板処理装置は、基板の現像処理を行う現像処理ユニットをさらに含むことを特徴とする請求項 1 8 ～ 2 1 のいずれかに記載の基板処理システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

近年、デバイスの高密度化および高集積化に伴い、レジストパターンの微細化が重要な課題となっている。従来一般的な露光装置においては、レチクルのパターンを投影レンズを介して基板上に縮小投影することによって露光処理が行われていた。しかし、このような従来の露光装置においては、露光パターンの線幅は露光装置の光源の波長によって決まるため、レジストパターンの微細化に限界があった。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 3】

第 2 の受け渡し部は、乾燥処理部と露光装置との間で基板を搬送する第 2 の搬送ユニットを含み、第 2 の搬送ユニットは、基板を保持する第 3 および第 4 の保持手段を含み、露

光装置による露光処理前の基板を搬送する際には第３の保持手段により基板を保持し、露光装置による露光処理後の基板を搬送する際には第４の保持手段により基板を保持してもよい。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１４７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０１４７】

第２の回動モータ６７１により第２の回動軸６７２が回転するとともに第２のアーム６７３が回動し、乾燥処理用ノズル６７０がスピンチャック６２１により保持された基板Ｗの上方に移動する。

【手続補正５】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 5】

