

【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】令和3年5月27日(2021.5.27)

【公表番号】特表2020-519018(P2020-519018A)

【公表日】令和2年6月25日(2020.6.25)

【年通号数】公開・登録公報2020-025

【出願番号】特願2019-559058(P2019-559058)

【国際特許分類】

H 01 L 21/31 (2006.01)

H 01 L 21/683 (2006.01)

H 01 L 21/324 (2006.01)

H 01 L 21/316 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/31 E

H 01 L 21/68 N

H 01 L 21/324 G

H 01 L 21/316 P

【手続補正書】

【提出日】令和3年4月19日(2021.4.19)

【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】

下側シェルと、

前記下側シェルを通って形成された基板移送ポートと、

前記下側シェルの上に配置された上側シェルと、

前記上側シェルの中に配置された内側シェルであって、内側シェルと前記上側シェルが外側チャンバを囲んでおり、内側シェルと前記下側シェルが、前記外側チャンバから分離されている内側チャンバを囲んでいる、内側シェルと、

前記内側シェルを加熱するよう動作可能なヒータと、

前記下側シェルの中に可動式に配置されたリフトプレートであって、リフトプレートが、上昇位置にある時に、前記内側チャンバを高圧領域と低圧領域とに密封分離させ、前記高圧領域がリフトプレート及び前記内側シェルに囲まれる、リフトプレートと、

前記リフトプレートの上に配置されたカセットであって、複数の基板を保持するよう構成されたカセットと、

前記内側チャンバに流体を導入するよう構成された注入ポートとを備える、バッチ処理チャンバ。

【請求項2】

前記リフトプレートは、上昇位置にある時に高圧シールに接触し、前記高圧シールが、前記内側チャンバを高圧領域と低圧領域とに密封分離させる、請求項1に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項3】

前記高圧シールに隣接して配置された冷却チャネルを更に備え、前記冷却チャネルは、前記高圧シールと前記ヒータとの間に配置される、請求項2に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項 4】

前記内側チャンバを介して前記注入ポートに面している、一又は複数の出口ポートを更に備える、請求項1に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項 5】

前記内側シェルの底面に取り外し可能に連結された注入リングを更に備え、前記注入リングの内部に前記注入ポートが配置されている、請求項1に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項 6】

前記リフトプレートが上昇位置にある時に前記注入リングを前記リフトプレートに密封するよう構成された、高圧シールを更に備える、請求項5に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項 7】

前記高圧シールと前記内側シェルとの間に、前記注入リング内に配置された冷却チャネルを更に備える、請求項6に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項 8】

前記注入リングを通じて形成された一又は複数の出口ポートであって、前記内側チャンバを介して前記注入ポートに面している、一又は複数の出口ポートを更に備える、請求項5に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項 9】

前記内側チャンバに流体連結された遠隔プラズマ源を更に備える、請求項1に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項 10】

前記リフトプレートとインターフェース接続された加熱素子を更に備える、請求項1に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項 11】

下側シェルと、

前記下側シェルを通じて形成された基板移送ポートと、

前記下側シェルの底面に連結された底部プレートと、

前記下側シェルの上に配置された上側シェルと、

前記上側シェルの中に配置された内側シェルであって、高圧領域と低圧領域とを有する内側チャンバの一部分を囲んでいる、内側シェルと

前記内側シェルと前記上側シェルに囲まれた外側チャンバであって、前記内側チャンバから分離された外側チャンバと、

前記外側チャンバ内に配置された一又は複数のヒータであって、前記内側シェルを加熱するよう動作可能な、一又は複数のヒータと、

前記下側シェルの中に可動式に配置されたリフトプレートであって、上昇して前記高圧領域を密封し、下降して、前記高圧領域と前記低圧領域との間の流体連結を可能にするよう構成された、リフトプレートと、

前記リフトプレートに連結された加熱素子と、

前記リフトプレートの上に配置されたカセットであって、複数の基板を保持するよう構成されたカセットと、

前記内側シェルの底面に取り外し可能に連結された注入リングと、

前記注入リングの中に配置された注入ポートであって、前記内側チャンバに流体を導入するよう構成された注入ポートと、

前記高圧領域において前記注入リングと前記リフトプレートとを連結するよう構成された、高圧シールと、

前記高圧シールに隣接して配置された冷却チャネルと、

前記注入リングを通じて形成された一又は複数の出口ポートであって、前記内側チャンバを介して前記注入ポートに面している、一又は複数の出口ポートと、

前記内側チャンバに連結された遠隔プラズマ源とを備える、
バッチ処理チャンバ。

【請求項 12】

バッチ処理チャンバ内に配置された複数の基板を処理する方法であって、リフトプレート上に配置されたカセットに複数の基板を装填することであって、前記カセット及び前記リフトプレートが前記バッチ処理チャンバの内側チャンバ内に配置され、前記複数の基板のうちの少なくとも第1の基板が、前記基板の外面に露出した流動可能材料を有する、複数の基板を装填することと、

処理位置まで前記カセットを上昇させることであって、前記処理位置では、前記内側チャンバの高圧領域内の前記カセットが、前記内側チャンバの低圧領域から分離される、前記カセットを上昇させることと、

前記第1の基板の前記外面に露出した前記流動可能材料を流動させることであって、

前記第1の基板を、前記高圧領域の中にある時に、処理流体を蒸気相に維持する温度及び圧力において、前記処理流体に曝露することを更に含む、前記流動可能材料を流動させることとを含む、

方法。

【請求項13】

前記第1の基板を前記処理流体に曝露することが、

前記第1の基板を水蒸気又は水に曝露することを含む、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記リフトプレートの上昇に先立って、前記内側チャンバ内で、前記第1の基板を湿潤剤に曝露することを更に含む、請求項12に記載の方法。

【請求項15】

前記内側チャンバの前記高圧領域を部分的に取り囲んでいる外側チャンバ内を、真空に維持することを更に含む、請求項12に記載の方法。

【請求項16】

遠隔プラズマ源からラジカルを流すことによって前記内側チャンバを洗浄することを更に含む、請求項12に記載の方法。

【請求項17】

前記外側チャンバが、前記内側チャンバから流体分離されている、請求項1に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項18】

前記ヒータが、前記外側チャンバ内に配置されている、請求項17に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項19】

前記リフトプレートが、前記上昇位置にある時に、前記高圧領域で前記カセットを密封する、請求項1に記載のバッチ処理チャンバ。

【請求項20】

前記リフトプレートが、下降位置にある時に、前記高圧領域と前記低圧領域の間の流体連結を可能にする、請求項19に記載のバッチ処理チャンバ。