

【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3部門第4区分

【発行日】令和2年11月12日(2020.11.12)

【公表番号】特表2019-530801(P2019-530801A)

【公表日】令和1年10月24日(2019.10.24)

【年通号数】公開・登録公報2019-043

【出願番号】特願2019-515490(P2019-515490)

【国際特許分類】

C 23 C 14/34 (2006.01)

【F I】

C 23 C 14/34 T

【手続補正書】

【提出日】令和2年9月14日(2020.9.14)

【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】

堆積チャンバであって、

チャンバ本体と、

スパッタリングシャワーへッドアセンブリとを備え、前記スパッタリングシャワーへッドアセンブリが、

面板であって、

ターゲット材料を備えたスパッタリング表面、及び

前記スパッタリング表面の反対側の第2の表面を備え、

前記スパッタリング表面から前記第2の表面へ複数のガス通路が延在する、面板、

前記面板の前記第2の表面に隣接して位置決めされたバッキング板であって、

第1の表面、及び

前記第1の表面の反対側の第2の表面を備えた、バッキング板、

前記バッキング板の前記第1の表面と前記面板の前記第2の表面とによって画定されるプレナム、並びに

前記バッキング板の前記第2の表面に沿って位置決めされた1以上のマグネットロンを備え、

前記堆積チャンバが更に、

前記スパッタリングシャワーへッドアセンブリの下方に配置された基板支持体を備え、

前記チャンバ本体と前記スパッタリングシャワーへッドアセンブリとが、内部空間を画定する、堆積チャンバ。

【請求項2】

前記ターゲット材料が、ニッケル、クロム、アルミニウム、銅、タンタル、窒化タンタル、炭化タンタル、タンゲステン、窒化タンゲステン、チタン、それらの合金、及びそれらの組み合わせから成る群から選択される、請求項1に記載の堆積チャンバ。

【請求項3】

前記複数のガス通路が、前記面板の表面エリアにわたり均一に分布している、請求項1に記載の堆積チャンバ。

【請求項4】

前記面板が、第1のRF電源に接続されている、請求項1に記載の堆積チャンバ。

【請求項 5】

前記基板支持体が、第 2 のRF電源に接続されている、請求項4に記載の堆積チャンバ。

【請求項 6】

可動ライナを更に備え、前記可動ライナが、前記スパッタリングシャワーへッドアセンブリと接触して、前記内部空間内でプラズマ生成領域を画定する、請求項1に記載の堆積チャンバ。

【請求項 7】

前記面板が凹部を有し、前記プレナムが、前記凹部と前記バッキング板の前記第1の表面とによって画定される、請求項1に記載の堆積チャンバ。

【請求項 8】

前記プレナムが、前記内部空間の上方に位置決めされ、前記複数のガス通路を介して前記内部空間と流体連結している、請求項7に記載の堆積チャンバ。

【請求項 9】

基板を基板支持体上に位置決めすること、

スパッタリングシャワーへッドアセンブリの面板を通して内部空間の中へ前駆体流体を流し、前記基板上に第1の層を堆積させることであって、前記内部空間が前記スパッタリングシャワーへッドアセンブリと前記基板支持体との間に配置されている、前記基板上に第1の層を堆積させること、及び

前記スパッタリングシャワーへッドアセンブリの前記面板から1以上の金属をスパッタリングして、前記第1の層の上に第2の層を堆積させることを含む、方法。

【請求項 10】

前記第1の層が酸化物である、請求項9に記載の方法。

【請求項 11】

前記第2の層が金属含有層である、請求項10に記載の方法。

【請求項 12】

前記スパッタリングシャワーへッドアセンブリの前記面板を通して前記内部空間の中へ前記前駆体流体を流した後で、且つ、前記面板から1以上の金属をスパッタリングする前に、前記内部空間を排気することを更に含む、請求項9に記載の方法。

【請求項 13】

前記スパッタリングシャワーへッドアセンブリの前記面板を通して前記内部空間の中へ前記前駆体流体を流すこと、及び、前記面板から1以上の金属をスパッタリングすること、を繰り返すことを更に含む、請求項9に記載の方法。

【請求項 14】

前記スパッタリングシャワーへッドアセンブリが、

前記面板であって、

ターゲット材料を備えたスパッタリング表面、及び

前記スパッタリング表面の反対側の第2の表面を備え、

前記面板の前記スパッタリング表面から前記面板の前記第2の表面へ複数のガス通路が延在する、面板、

前記面板の前記第2の表面に隣接して位置決めされたバッキング板であって、

第1の表面、及び

前記第1の表面の反対側の第2の表面を備えた、バッキング板、

前記バッキング板の前記第1の表面と前記面板の前記第2の表面とによって画定される、プレナム、並びに

前記バッキング板の前記第2の表面に沿って位置決めされた1以上のマグネットロンを備える、請求項9に記載の方法。

【請求項 15】

前記ターゲット材料が、ニッケル、クロム、アルミニウム、銅、タンタル、窒化タンタル、炭化タンタル、タンクステン、窒化タンクステン、チタン、それらの合金、及びそれらの組み合わせから成る群から選択される、請求項14に記載の方法。