

【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30年2月22日(2018.2.22)

【公開番号】特開2017-10972(P2017-10972A)

【公開日】平成29年1月12日(2017.1.12)

【年通号数】公開・登録公報2017-002

【出願番号】特願2015-121639(P2015-121639)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 101D

H 01 L 21/302 101H

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月5日(2018.1.5)

【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】

真空容器内部に配置され内側が減圧される処理室と、当該処理室内の下部に配置され上面に処理対象のウエハが載せられる試料台とを備え、前記ウエハ上面に予め形成されたアルミニウムを含んだ膜層を有する膜構造をプラズマによりエッチング処理するためのプラズマ処理装置であって、

石英を含んで構成され前記処理室の内側壁面を構成し前記プラズマに接する第1の内壁部材と、

前記第1の内壁部材の下方で前記プラズマに接しない位置に配置されアルミニウム或いはイットリウムを含んで構成された第2の内壁部材と、  
を備えたことを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項2】

請求項1に記載のプラズマ処理装置であって、

前記プラズマは、塩素或いはフッ素を含む処理用ガスを用いて生成されるものであることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載のプラズマ処理装置であって、

前記プラズマは、前記処理室内に供給された電界及び磁界の相互作用により生成されるものであり、

前記第1の内壁部材は、前記プラズマが形成される高さにおいて当該プラズマを囲むように配置されており、

前記第2の内壁部材は、前記試料台上面の下方の高さに配置されていることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項4】

請求項3に記載のプラズマ処理装置であって、

前記第2の内壁部材は、前記試料台の側壁と連結されて当該試料台を支持する梁状の部材の表面を覆って構成されていることを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項5】

請求項1乃至4の何れか一項に記載のプラズマ処理装置であって、

前記処理室内に配置され前記プラズマの移動を抑制する或いは当該プラズマを所定の範囲に閉じ込める部材を更に備え、

前記第1の内壁部材は前記部材の上方に配置されており、

前記第2の内壁部材は前記部材の下方に配置されていることを特徴とするプラズマ処理装置。

#### 【請求項6】

請求項1乃至5の何れか一項に記載のプラズマ処理装置であって、

前記アルミニウムを含んだ膜層を有する膜構造を前記プラズマによりエッティングしたときに形成される前記処理室の堆積物を除去するための塩素を含むメタルクリーニングガスを供給するガス供給装置を有し、

前記メタルクリーニングガスがプラズマ化されたときのプラズマ密度は、前記第1の内壁部材が配置された領域では $10^{15} \text{ m}^{-3}$ 以上であり、前記第2の内壁部材が配置された領域では $10^{15} \text{ m}^{-3}$ 以下であることを特徴とするプラズマ処理装置。

#### 【請求項7】

請求項6に記載のプラズマ処理装置において、

前記メタルクリーニングガスは、 $\text{BCl}_3/\text{Cl}_2$ 、 $\text{SiCl}_4/\text{Cl}_2$ 、 $\text{CHF}_3/\text{Cl}_2$ 、 $\text{CF}_4/\text{Cl}_2$ 、 $\text{HBr}/\text{Cl}_2$ 、 $\text{CH}_4/\text{Cl}_2$ 、 $\text{HCl}/\text{Cl}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{BCl}_3$ 又は $\text{CH}_x\text{Cl}_y$ であることを特徴とするプラズマ処理装置。