

【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】平成23年3月17日(2011.3.17)

【公開番号】特開2008-261047(P2008-261047A)

【公開日】平成20年10月30日(2008.10.30)

【年通号数】公開・登録公報2008-043

【出願番号】特願2008-16967(P2008-16967)

【国際特許分類】

C 23 C 14/34 (2006.01)

C 23 C 4/08 (2006.01)

C 23 C 4/12 (2006.01)

H 01 L 21/285 (2006.01)

【F I】

C 23 C 14/34 C

C 23 C 4/08

C 23 C 4/12

H 01 L 21/285 S

【手続補正書】

【提出日】平成23年1月27日(2011.1.27)

【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】

基板処理チャンバ内において基板支持体に面するスペッタリングターゲットを取り囲むシールドであり、

(a) スペッタリングターゲットを取り囲む上壁部と基板支持体を取り囲む底壁部とを有する円筒状バンドと、

(b) 円筒状バンドの上壁部から半径方向外側に延びる支持出っ張り部と、

(c) 円筒状バンドの底壁部から半径方向内側に延びる傾斜段差部と、

(d) 傾斜段差部に連結し、基板支持体を取り囲み、第1及び第2脚部を備え、第1脚部が処理ガスの通過が可能な複数のガス穴部を有し、ガス穴部によりガスコンダクタンスの上昇が得られるU型チャネルとを備えるシールド。

【請求項2】

第1脚部のガス穴部が実質的に橢円形である請求項1記載のシールド。

【請求項3】

ガス穴部の幅が約2.54～約5.08cmであり、高さが約0.51～約2.03cmである請求項2記載のシールド。

【請求項4】

傾斜段差部が湾曲接合部を備える請求項1記載のシールド。

【請求項5】

U型チャネルの第1脚部の高さが第2脚部の高さよりも高い請求項1記載のシールド。

【請求項6】

アルミニウムから成る一体構造を備える請求項1記載のシールド。

【請求項7】

シールドの表面上にツインワイヤ・アルミニウムアーク溶射コーティングを備える請求

項 6 記載のシールド。

【請求項 8】

ツインワイヤ・アルミニウムアーク溶射コーティングの表面粗さが約 600 ~ 約 2300 マイクロインチである請求項 7 記載のシールド。

【請求項 9】

支持出っ張り部が設置面とそこを貫通する複数のスロットを備える請求項 1 記載のシールド。

【請求項 10】

アダプタと請求項 9 記載のシールドとを備えるアセンブリであり、アダプタが、シールドを支持し、かつシールドとの間における良好な熱伝導性を付与する、シールドの支持出っ張り部の設置面と接触する接触面を備えるアセンブリ。

【請求項 11】

シールドとアダプタとを整列させるための整列ピンシステムを更に備える請求項 10 記載のアセンブリであり、整列ピンシステムがアダプタ上で離間して円形配列された複数のピンを備え、各ピンがアダプタ内に圧入される圧入口ネクタと、シールドの支持出っ張り部上の複数のスロットの 1 つに嵌合する頭部を有する剛性部材を含む請求項 10 記載のアセンブリ。

【請求項 12】

シールドの設置面及びアダプタの接触面それぞれの表面粗さが約 600 ~ 約 2300 マイクロインチである請求項 10 記載のアダプタ。

【請求項 13】

熱伝達流体を流すための導管を備える請求項 10 記載のアセンブリ。

【請求項 14】

基板処理チャンバにおいて堆積リング周辺に設置するためのカバーリングであり、堆積リングがチャンバ内において基板支持体と円筒状シールドとの間に配置され、カバーリングが

(a) 基板支持体を取り囲む傾斜上面を備える環状ウェッジを備え、傾斜上面が内側及び外側周縁部と、傾斜上面の外側周縁部周辺のバルブ型突起部と、傾斜上面から下方に延びて堆積リング上に据えられる足場部と、傾斜上面の内側周縁部周辺の突出ブリムを有し、更に

(b) 環状ウェッジから下方に延びる内側及び外側円筒状バンドを備え、内側バンドの高さが外側バンドの高さよりも低いカバーリング。

【請求項 15】

環状ウェッジの傾斜上面が半径方向内側に向かって傾斜している請求項 14 記載のカバーリング。

【請求項 16】

傾斜上面が少なくとも約 15 度の角度で傾斜している請求項 15 記載のカバーリング。

【請求項 17】

バルブ型突起部が円筒状シールドとの間で間隙部を形成する橢円形の周方向面を備える請求項 14 記載のカバーリング。

【請求項 18】

基板処理チャンバ内における基板支持体に対してのその高さ関係を調節するためにカバーリングが昇降可能である請求項 14 記載のカバーリング。

【請求項 19】

カバーリングがチタンを含む請求項 14 記載のカバーリング。

【請求項 20】

チタンの純度が少なくとも約 99.9 パーセントである請求項 19 記載のカバーリング。

【請求項 21】

内側及び外側円筒状バンドが実質的に垂直である請求項 14 記載のカバーリング。

【請求項 2 2】

ツインワイヤ・アルミニウムアーク溶射コーティングを有する露出面を備える請求項14記載のカバーリング。

【請求項 2 3】

基板処理チャンバにおいてスパッタリングターゲットと基板支持体周辺に設置するための処理キットであり、

(1) スパッタリングターゲットと基板支持体を取り囲む円筒状バンドと、

(2) 円筒状バンドから半径方向外側に延びる支持出っ張り部と、

(3) 支持出っ張り部の下にあり、円筒状バンドから半径方向内側に延びる傾斜段差部と、

(4) 傾斜段差部に連結し、基板支持体を取り囲み、第1及び第2脚部を備え、第1脚部が処理ガスの通過が可能な複数のガス穴部を有し、ガス穴部によりガスコンダクタンスの上昇が得られるU型チャネルとを備える、スパッタリングターゲットを取り囲むシールド(a)と、

(1) 基板支持体周辺に在り、基板支持体周辺の傾斜上面を備える環状ウェッジを備え、傾斜上面が内側及び外側周縁部と、外側周縁部周辺のバルブ型突起部と、傾斜上面から下方向に延びて堆積リング上に据えられる足場部と、傾斜上面の内側周縁部周辺の突出ブリムと、環状ウェッジから下方向に延びる内側及び外側円筒状バンドを有し、内側円筒状バンドの高さが外側円筒状バンドの高さよりも低いカバーリングと、

(2) カバーリングを支持する堆積リングとを備えるリングアセンブリ(b)とを備える処理キット。

【請求項 2 4】

シールド、カバーリング及び堆積リングのそれぞれがツインワイヤ・アルミニウムアーク溶射コーティングを施した露出面を備える請求項23記載の処理キット。

【請求項 2 5】

(a) 基板上にスパッタ堆積物を堆積するためのスパッタリングターゲットと、

(b) スパッタリングターゲットに対向する基板支持体と、

(c) スパッタリングターゲットと基板支持体を取り囲むシールドと、

(d) 基板支持体周辺に配置されたカバーリングと、

(e) カバーリングを支持し、基板支持体の受け面上に設置するためのディスクとディスクを取り囲む環状ウェッジを備え、環状ウェッジが環状ウェッジから内側に延びる円筒状バンドと基板支持体に据えられる足場部を備える堆積リングと、

(f) チャンバへガスを導入するためのガス分散装置と、

(g) ガスを励起してスパッタリングターゲットから物質をスパッタするためのプラズマを形成するガス・エナジヤイザと、

(h) チャンバからガスを排気するガス排気口とを備えるスパッタリングチャンバ。