

【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4年9月30日(2022.9.30)

【公開番号】特開2021-106293(P2021-106293A)

【公開日】令和3年7月26日(2021.7.26)

【年通号数】公開・登録公報2021-032

【出願番号】特願2021-71508(P2021-71508)

【国際特許分類】

H 01 L 21/31(2006.01)

10

H 01 L 21/3065(2006.01)

H 01 L 21/316(2006.01)

C 23 C 16/455(2006.01)

H 05 H 1/46(2006.01)

【F I】

H 01 L 21/31 C

H 01 L 21/302101 G

H 01 L 21/316 X

C 23 C 16/455

H 05 H 1/46 M

20

【誤訳訂正書】

【提出日】令和4年9月21日(2022.9.21)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

30

半導体処理装置において使用するためのシャワー ヘッドであって、

内側直径と外側直径とを有するシステムと、

複数のフェースプレート貫通穴を備えるフェースプレートと、前記複数のフェースプレート貫通穴は前記フェースプレートの第1の側から第2の側まで延在し、前記複数のフェースプレート貫通穴の少なくともいくつかは0.04インチ(1.016mm)以下の直径を有し、

前記フェースプレートに対向するバックプレートであって、前記フェースプレートとの間にプレナム区画と画定するバックプレートと、前記システムは前記バックプレートの中央領域に接続されており、前記バックプレートの少なくとも一部は径方向外側に向かって前記プレナム区画の厚みが減少するように傾斜しており、

前記プレナム区画に配置され、前記システムから流れてきた処理ガスを前記プレナム区画内に分配するバッフルと

を備える、シャワー ヘッド。

【請求項2】

請求項1に記載のシャワー ヘッドであって、

前記複数のフェースプレート貫通穴の少なくともいくつかは、前記フェースプレートの正面全体にわたって六角形状配置に空間的に分布されている、シャワー ヘッド。

【請求項3】

請求項1に記載のシャワー ヘッドであって、

前記複数のフェースプレート貫通穴の少なくともいくつかは、前記フェースプレートの

50

主面全体にわたって三角形状配置に空間的に分布されたている、シャワーヘッド。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のシャワーへッドであって、

前記バッフルは、前記システムの内側直径よりも大きな直径を有する、シャワーへッド。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のシャワーへッドであって、

前記バッフルは、複数のバッフル貫通穴を備える、シャワーへッド。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のシャワーへッドであって、

前記バッフルの多孔率は、5 % ~ 25 % である、シャワーへッド。

10

【請求項 7】

請求項 1 に記載のシャワーへッドであって、

前記バッフルは、前記システムの下方に中心を置く、シャワーへッド。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のシャワーへッドであって、

前記フェースプレートの直径は、前記バッフルの直径の 4 倍よりも大きい、シャワーへッド。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のシャワーへッドであって、

前記複数のフェースプレート貫通穴の前記少なくともいくつかの前記直径は、0.01 インチ (0.254 mm) ~ 0.03 インチである、シャワーへッド。

20

【請求項 10】

請求項 1 に記載のシャワーへッドであって、

前記複数のフェースプレート貫通穴の前記少なくともいくつかの前記直径は、0.04 インチに等しい、シャワーへッド。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のシャワーへッドであって、

フェースプレート貫通穴の個数は、300 個 ~ 600 個である、シャワーへッド。

【請求項 12】

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のシャワーへッドであって、

前記複数のフェースプレート貫通穴の前記直径は、前記フェースプレートから出るガス流の空間的均一性を上昇させるように構成されている、シャワーへッド。

30

【請求項 13】

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のシャワーへッドであって、

前記複数のフェースプレート貫通穴の前記直径は、前記フェースプレートの外部から前記プレナム区画内に進むプラズマの逆流を軽減するように構成されている、シャワーへッド。

【請求項 14】

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の前記シャワーへッドを備える半導体処理ステーション。

40

【請求項 15】

半導体処理装置において使用するためのシャワーへッドであって、

内側直径と外側直径とを有するシステムと、

複数のフェースプレート貫通穴を備えるフェースプレートと、前記複数のフェースプレート貫通穴は前記フェースプレートの第 1 の側から第 2 の側まで延在し、前記複数のフェースプレート貫通穴は複数の中央貫通穴および前記複数の中央貫通穴の周りの複数のエッジ貫通穴を含み、前記複数のエッジ貫通穴は、前記フェースプレートの前記第 1 の側から前記第 2 の側にある角度で傾斜されており、

前記フェースプレートに対向するバックプレートであって、前記フェースプレートとの間にプレナム区画を画定するバックプレートと、前記システムは、前記バックプレートの中

50

央領域に接続され、前記プレナム区画と流体連通しており、

前記プレナム区画に配置され、前記システムから流れてきた処理ガスを前記プレナム区画内に分配するバッフルと  
を備える、シャワーヘッド。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載のシャワーヘッドであって、  
前記複数のエッジ貫通穴は、300 mm超の直径を有する貫通穴リングに沿って前記フェースプレートの前記第 2 の側において周方向に配置される、シャワーヘッド。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 に記載のシャワーヘッドであって、  
前記複数のエッジ貫通穴は、前記フェースプレートの前記第 1 の側から前記第 2 の側にかけて90度未満の角度で傾斜される、シャワーヘッド。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載のシャワーヘッドであって、  
前記複数のエッジ貫通穴は、前記フェースプレートの前記第 1 の側から第 2 の側にかけて75度未満の角度で傾斜される、シャワーヘッド。

【請求項 1 9】

請求項 1 5 に記載のシャワーヘッドであって、  
前記複数のエッジ貫通穴は、第 1 のリングおよび前記第 1 のリングを囲む第 2 のリングに沿って前記フェースプレートの前記第 2 の側において周方向に配置される、シャワーヘッド。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載のシャワーヘッドであって、  
前記第 1 のリングは、300 mm超の直径を有し、前記第 2 のリングは、310 mm超の直径を有する、シャワーヘッド。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0086

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0086】

シャワーヘッド用のフェースプレート 1104 は、選択された配置および直径を有する選択された個数の貫通穴 1132 を有して工学設計され得る。いくつかの実装形態では、貫通穴 1132 の個数は、約 300 ~ 約 600 個の間であることが可能である。いくつかの実装形態では、貫通穴 1132 の配置は、六角形状または三角形状であることが可能である。いくつかの実装形態では、貫通穴 1132 の配置は、同心状であることが可能である。

10

20

30

40

50