

【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31年1月10日(2019.1.10)

【公表番号】特表2017-537227(P2017-537227A)

【公表日】平成29年12月14日(2017.12.14)

【年通号数】公開・登録公報2017-048

【出願番号】特願2017-527875(P2017-527875)

【国際特許分類】

C 23 C 14/34 (2006.01)

H 01 L 21/203 (2006.01)

【F I】

C 23 C 14/34 T

H 01 L 21/203 S

【手続補正書】

【提出日】平成30年11月20日(2018.11.20)

【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】

中心領域、周辺領域、および前記中心領域と前記周辺領域との間に配置された遷移領域を有する本体と、

第1のアスペクト比を有する前記中心領域の第1の複数の開孔と、

前記第1のアスペクト比よりも小さい第2のアスペクト比を有する前記周辺領域の第2の複数の開孔と、

前記遷移領域の第3の複数の開孔であって、前記遷移領域が前記中心領域を取り囲む円錐形を形成するように切削されている、第3の複数の開孔と、
を備える、基板処理チャンバで使用するためのコリメータ。

【請求項2】

前記第1の複数の開孔、前記第2の複数の開孔、および前記第3の複数の開孔がテクスチャ加工されている、請求項1に記載のコリメータ。

【請求項3】

前記第3の複数の開孔が所定の角度で切削されている、請求項1に記載のコリメータ。

【請求項4】

前記所定の角度が15°～45°の間である、請求項3に記載のコリメータ。

【請求項5】

前記第1の複数の開孔が約61個の開孔を含む、請求項1に記載のコリメータ。

【請求項6】

前記第1の複数の開孔、前記第2の複数の開孔、および前記第3の複数の開孔の上方部分がチャンファーを含む、請求項1から5までのいずれか1項に記載のコリメータ。

【請求項7】

前記チャンファーが約2.5°～約15°である、請求項6に記載のコリメータ。

【請求項8】

前記チャンファーが約0.15インチ～約1インチの長さを有する、請求項6に記載のコリメータ。

【請求項9】

前記第1の複数の開孔のアスペクト比が約2.5:1～約3.3:1である、請求項1から5までのいずれか1項に記載のコリメータ。

【請求項10】

前記第1の複数の開孔、前記第2の複数の開孔、および前記第3の複数の開孔のそれぞれが六角形である、請求項1から5までのいずれか1項に記載のコリメータ。

【請求項11】

前記第1の複数の開孔のそれぞれに外接する円が約1.5インチの直径を有する、請求項1から5までのいずれか1項に記載のコリメータ。

【請求項12】

前記第1の複数の開孔、前記第2の複数の開孔、および前記第3の複数の開孔がテクスチャ加工され、前記第3の複数の開孔が所定の角度で面取りされている、請求項1に記載のコリメータ。

【請求項13】

前記チャンファーが、約2.5°～約15°の間であり、約0.15インチ～約1インチの長さを有する、請求項12に記載のコリメータ。

【請求項14】

前記第1の複数の開孔のアスペクト比が約2.5:1～約3.3:1である、請求項12または13に記載のコリメータ。

【請求項15】

内部容積を画成するチャンバ本体と、
前記内部容積の上方部分に配置されたスパッタリングターゲットと、
前記スパッタリングターゲットの下に配置された基板支持体と、
前記スパッタリングターゲットと前記基板支持体との間の前記内部容積に配置されたコリメータであって、請求項1から14までのいずれか1項に記載されるような、コリメータと、
を備える、基板処理チャンバ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

一部の実施形態では、基板処理チャンバで使用するためのコリメータは、中心領域、周辺領域、および中心領域と周辺領域との間に配置された遷移領域を有する本体と、第1のアスペクト比を有する中心領域の第1の複数の開孔と、第1のアスペクト比よりも小さい第2のアスペクト比を有する周辺領域の第2の複数の開孔と、遷移領域の第3の複数の開孔であって、遷移領域が中心領域を取り囲む円錐形を形成するように切削されている、第3の複数の開孔と、を含み、第1の複数の開孔、第2の複数の開孔、および第3の複数の開孔がテクスチャ加工され、第1の複数の開孔、第2の複数の開孔、および第3の複数の開孔の上方部分がチャンファーを含む。

一部の実施形態では、プロセスチャンバは、内部容積を画成するチャンバ本体と、内部容積の上方部分に配置されたスパッタリングターゲットと、スパッタリングターゲットの下に配置された基板支持体と、スパッタリングターゲットと基板支持体との間の内部容積に配置されたコリメータとを含み、コリメータが、中心領域、周辺領域、および中心領域と周辺領域との間に配置された遷移領域を有する本体、第1のアスペクト比を有する中心領域の第1の複数の開孔、第1のアスペクト比よりも小さい第2のアスペクト比を有する周辺領域の第2の複数の開孔、ならびに遷移領域の第3の複数の開孔であって、遷移領域が中心領域を取り囲む円錐形を形成するように切削されている、第3の複数の開孔を含む。