

【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27年5月28日(2015.5.28)

【公表番号】特表2015-511667(P2015-511667A)

【公表日】平成27年4月20日(2015.4.20)

【年通号数】公開・登録公報2015-026

【出願番号】特願2014-561293(P2014-561293)

【国際特許分類】

C 2 3 C 14/34 (2006.01)

C 2 3 C 14/35 (2006.01)

C 2 3 C 14/40 (2006.01)

C 2 3 C 14/08 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 14/34 B

C 2 3 C 14/35 C

C 2 3 C 14/34 C

C 2 3 C 14/40

C 2 3 C 14/08

【手続補正書】

【提出日】平成27年3月12日(2015.3.12)

【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】

ウエブ上に堆積材料を堆積させる堆積装置であって、第1の回転可能なスパッタデバイスに対する第1の軸を画定する第1のスパッタデバイス支持体と、第2の回転可能なスパッタデバイスに対する第2の軸を画定する第2のスパッタデバイス支持体と、被覆窓とを備え、

前記第1のスパッタデバイス支持体および前記第2のスパッタデバイス支持体が、被覆ドラムの上の前記ウエブ上に堆積させるべき少なくとも前記堆積材料の成分を提供するために前記第1の回転可能なスパッタデバイスおよび前記第2の回転可能なスパッタデバイスを支持するように適合され、

前記第1の軸と前記第2の軸との間の距離が200mmより小さい、堆積装置。

【請求項2】

前記堆積装置が、前記第1の回転可能なスパッタデバイスおよび前記第2の回転可能なスパッタデバイスのうちの一方の回転可能なスパッタデバイスをアノードとして使用し、前記第1の回転可能なスパッタデバイスおよび前記第2の回転可能なスパッタデバイスのうちの他方の回転可能なスパッタデバイスをカソードとして使用するように適合される、請求項1に記載の堆積装置。

【請求項3】

第1の回転可能なスパッタデバイスおよび第2の回転可能なスパッタデバイスをさらに備える、請求項1または2に記載の堆積装置。

【請求項4】

第1の磁場を生成する第1の磁石アレンジメントが前記第1の回転可能なスパッタデバイス内に配置され、第2の磁場を生成する第2の磁石アレンジメントが前記第2の回転可

能なスパッタデバイス内に配置され、前記第1の磁石アレンジメントおよび前記第2の磁石アレンジメントが、前記被覆窓内の堆積材料の堆積を増大させるように適合される、請求項3に記載の堆積装置。

【請求項5】

前記第1の磁石アレンジメントおよび前記第2の磁石アレンジメントが互いの方へ傾斜して配置されるように、前記第1の回転可能なスパッタデバイスおよび前記第2の回転可能なスパッタデバイスが配置される、請求項4に記載の堆積装置。

【請求項6】

前記第1のスパッタデバイス支持体および前記第2のスパッタデバイス支持体のうちの少なくとも1つが、100mmから120mmの間の外径を有する回転可能なスパッタデバイスを保持するように適合される、請求項1から5のいずれか一項に記載の堆積装置。

【請求項7】

前記第1のスパッタデバイス支持体および前記第2のスパッタデバイス支持体が、1つの被覆窓に対して、前記第1のスパッタデバイス支持体に1つの第1の回転可能なスパッタデバイスのみと、前記第2のスパッタデバイス支持体に1つの第2の回転可能なスパッタデバイスのみを提供するように適合される、請求項1から6のいずれか一項に記載の堆積装置。

【請求項8】

前記第1のスパッタデバイス支持体が前記第1のスパッタデバイスを保持するように適合され、前記第2のスパッタデバイス支持体が前記第2のスパッタデバイスを保持するように適合され、前記第1のスパッタデバイスおよび前記第2のスパッタデバイスがツインスパッタデバイスである、請求項1から7のいずれか一項に記載の堆積装置。

【請求項9】

前記被覆窓が、200mmから約250mmの間の幅を提供する、請求項1から8のいずれか一項に記載の堆積装置。

【請求項10】

堆積させるべき前記材料が絶縁材料である、請求項1から9のいずれか一項に記載の堆積装置。

【請求項11】

堆積させるべき前記材料が、酸化ケイ素、窒化ケイ素、酸化チタン、および酸化アルミニウムの群から選択される材料である、請求項1から10のいずれか一項に記載の堆積装置。

【請求項12】

ウエブ上に堆積材料を堆積させる方法であって、

被覆ドラム上で第1のスパッタデバイスおよび第2のスパッタデバイスを通り過ぎて前記ウエブを案内することであって、前記第1のスパッタデバイスおよび前記第2のスパッタデバイスが、回転可能なツインスパッタデバイスであり、少なくとも前記堆積材料の成分を提供し、前記第1のスパッタデバイスの回転軸と前記第2のスパッタデバイスの回転軸との間の距離が200mmより小さくなるように、前記第1の回転可能なスパッタデバイスおよび前記第2の回転可能なスパッタデバイスが配置される、案内することと、

前記第1の回転可能なスパッタデバイスおよび前記第2の回転可能なスパッタデバイスを通り過ぎて前記ウエブを案内しながら1回の被覆で前記ウエブを堆積材料で被覆することとを含む方法。

【請求項13】

前記ウエブを被覆することが、220mmの被覆窓内で前記ウエブを被覆することを含む、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記第1のスパッタデバイスおよび前記第2のスパッタデバイスのうちの一方をアノードとして使用し、前記第1のスパッタデバイスおよび前記第2のスパッタデバイスのうちの他方をカソードとして使用することをさらに含む、請求項12または13に記載の方法

。

【請求項 1 5】

前記第1のスパッタデバイス内の第1の磁石アレンジメントによって第1の磁場を生成することと、前記第2のスパッタデバイス内の第2の磁石アレンジメントによって第2の磁場を生成することとをさらに含み、前記第1の磁石アレンジメントおよび前記第2の磁石アレンジメントが互いの方へ傾斜して配置されるように、前記第1のスパッタデバイス、前記第2のスパッタデバイス、前記第1の磁石アレンジメント、および前記第2の磁石アレンジメントのうちの少なくとも1つが配置される、請求項12から14のいずれか一項に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

図2に見るように、第1のスパッタデバイス211は第1の軸213を有し、第1の軸213は、第1のスパッタデバイスの回転軸とすることができる。第2のスパッタデバイス212は第2の軸214を有し、第2の軸214もまた、第2のスパッタデバイスの回転軸とすることができる。これらのスパッタデバイスは、堆積材料、すなわち被覆すべき基板上に堆積させる材料を、ターゲットの形で提供する。反応性堆積プロセスの場合、基板上に最後に堆積させる材料は、処理ガスの化合物をさらに含むことができる。したがって、当業者であれば、たとえばシリコンまたはドープされたシリコンからなるターゲットは堆積材料としてシリコンを含み、例示的には、処理ガスとして酸素を添加して、最終的にSiO₂を堆積させることができることを理解するであろう。