

【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】令和1年8月22日(2019.8.22)

【公開番号】特開2018-109206(P2018-109206A)
 【公開日】平成30年7月12日(2018.7.12)
 【年通号数】公開・登録公報2018-026
 【出願番号】特願2016-256657(P2016-256657)
 【国際特許分類】

C 2 3 C 14/34 (2006.01)

G 1 1 B 5/851 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 14/34 D

C 2 3 C 14/34 M

G 1 1 B 5/851

【手続補正書】

【提出日】令和1年6月14日(2019.6.14)

【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】

内部を真空にすることが可能なスパッタリングチャンバーと、前記チャンバー内に間隔を置いて互いのスパッタ面が対向するように配置された一対の平板ターゲットと、各平板ターゲットを冷却するための一対の冷却装置と、各平板ターゲットを冷却装置に固定するための導電性固定部材と、前記一対の平板ターゲットの間にスパッタガスを供給するための一つ又は二つ以上のガス吐出口と、一対の平板ターゲット間の空間部を挟んでガス吐出口とは反対側に、ガス吐出口に向き合うように配置されたスパッタ粒子を堆積させる部材とを備えたガスフロースパッタリング装置であって、

前記一対の平板ターゲットはそれぞれの側面から延出した取付部位を有しており、前記取付部位が前記固定部材と前記冷却装置によって挟まれた位置関係で前記一対の平板ターゲットがそれぞれ冷却装置に固定されており、

前記固定部材は前記一対の平板ターゲットとは接触しない絶縁性シールド部材によって被覆されている、

ガスフロースパッタリング装置。

【請求項2】

前記一対の平板ターゲットは導電性である請求項1に記載のガスフロースパッタリング装置。

【請求項3】

前記一対の平板ターゲットはスパッタ面とは反対の面が前記冷却装置に直接又は間接的に接触した状態で前記固定部材により固定されている請求項1又は2に記載のガスフロースパッタリング装置。

【請求項4】

各平板ターゲットと前記絶縁性シールド部材の最近接距離が0.1～5mmに調整されている請求項1～3の何れか一項に記載のガスフロースパッタリング装置。

【請求項5】

絶縁性シールド部材が、酸化アルミニウム、酸化ケイ素、酸化ジルコニウム、酸化マグ

ネシウム、酸化イットリウム、酸化カルシウム、酸化チタン、及び窒化ホウ素よりなる群から選択される一種又は二種以上の材料で構成される請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載のガスフロースパッタリング装置。

【請求項 6】

前記絶縁性シールド部材は、各平板ターゲットの側面に沿って間隔を置いて該側面を囲繞するように立設された周壁を有する請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載のガスフロースパッタリング装置。

【請求項 7】

各平板ターゲットの側面と絶縁性シールド部材の周壁との間隔は 0 . 1 ~ 2 mm である請求項 6 に記載のガスフロースパッタリング装置。

【請求項 8】

前記絶縁性シールド部材は、各平板ターゲットのスパッタ面の縁部を被覆するように配置される請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のガスフロースパッタリング装置。

【請求項 9】

前記一对の平板ターゲットが非磁性材料及び磁性材料の複合体で構成されている請求項 1 ~ 8 の何れか一項に記載のガスフロースパッタリング装置。

【請求項 10】

側面から延出した取付部位の上面は平板ターゲットの上面よりも低い位置にある請求項 1 ~ 9 の何れか一項に記載のガスフロースパッタリング装置。

【請求項 11】

導電性固定部材が平板ターゲットの上面よりも上側に突出しない請求項 1 ~ 10 の何れか一項に記載のガスフロースパッタリング装置。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 の何れか一項に記載のガスフロースパッタリング装置を用いてスパッタする工程を含むスパッタリングターゲット原料の製造方法。

【請求項 13】

電力密度を $10 \text{ W} / \text{cm}^2$ 以上としてスパッタする請求項 12 に記載の製造方法。

【請求項 14】

スパッタガスの流量を一对の平板ターゲットの対向するスパッタ面の合計投影面積 1 cm^2 当たりの流量で表して $1 \text{ sccm} / \text{cm}^2$ 以上としてスパッタする請求項 12 又は 13 に記載の製造方法。

【請求項 15】

スパッタガスの圧力を 10 Pa 以上としてスパッタする請求項 12 ~ 14 の何れか一項に記載の製造方法。

【請求項 16】

スパッタ粒子を堆積させる部材が使用済みのスパッタリングターゲットであり、当該ターゲットの浸食部分にスパッタ粒子を堆積させることを含む請求項 12 ~ 15 の何れか一項に記載の製造方法。

【請求項 17】

前記絶縁性シールド部材に堆積するスパッタ粒子の合計質量を、前記スパッタ粒子を堆積させる部材に堆積するスパッタ粒子の質量よりも大きくすることを含む請求項 12 ~ 16 の何れか一項に記載の製造方法。