

【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3月5日 (2015.3.5)

【公開番号】特開2012-177191(P2012-177191A)

【公開日】平成24年9月13日 (2012.9.13)

【年通号数】公開・登録公報2012-037

【出願番号】特願2012-13169(P2012-13169)

【国際特許分類】

C 2 3 C 14/34 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 14/34 G

C 2 3 C 14/34 C

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月20日 (2015.1.20)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

本発明は、真空チャンバと、前記真空チャンバ内に配置された、成膜対象物を保持するホルダ部と、それぞれが互いに材質の異なり、前記成膜対象物に対向可能となるターゲットを支持する複数のカソード機構と、前記ターゲットのそれぞれと前記成膜対象物との間の空間において進退することで前記ターゲットで発生した成膜粒子を遮蔽又は開放する複数のシャッタとを備え、前記ターゲットをスパッタリングによって前記成膜対象物に薄膜を成膜する成膜装置において、前記複数のシャッタの少なくとも1つを、前記複数のターゲットの材料とは異なるターゲット材料で形成してターゲット兼用シャッタとして構成し、前記それぞれのターゲットと前記ターゲット兼用シャッタを順にスパッタリングし、少なくとも3種類の薄膜を成膜することを特徴とする。

【手続補正 2】

【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】

真空チャンバと、前記真空チャンバ内に配置された、成膜対象物を保持するホルダ部と、それぞれが互いに材質の異なり、前記成膜対象物に対向可能となるターゲットを支持する複数のカソード機構と、前記ターゲットのそれぞれと前記成膜対象物との間の空間において進退することで前記ターゲットで発生した成膜粒子を遮蔽又は開放する複数のシャッタとを備え、前記ターゲットをスパッタリングによって前記成膜対象物に薄膜を成膜する成膜装置において、

前記複数のシャッタの少なくとも1つを、前記複数のターゲットの材料とは異なるターゲット材料で形成してターゲット兼用シャッタとして構成し、

前記それぞれのターゲットと前記ターゲット兼用シャッタを順にスパッタリングし、少なくとも3種類の薄膜を成膜することを特徴とする成膜装置。

【請求項 2】

前記ターゲット兼用シャッタには、前記複数のターゲットの内の対応する1つのターゲ

ットと前記ホルダ部との間で、前記１つのターゲットで発生した成膜粒子を遮蔽又は開放する動作と、前記１つのターゲットに対して接離する動作とを実行可能に構成される、ことを特徴とする請求項１に記載の成膜装置。

【請求項３】

前記ターゲット兼用シャッタを用いたスパッタリング時には、前記ターゲット兼用シャッタを前記１つのターゲット側に移動させて少なくとも一部を接触させることにより、前記１つのターゲットを介して前記ターゲット兼用シャッタに電圧を印加する、ことを特徴とする請求項２に記載の成膜装置。

【請求項４】

前記ターゲット兼用シャッタは、前記１つのターゲット側に向いた面に導電性の突起を有し、前記１つのターゲットに前記突起を介して接触することにより導通する、ことを特徴とする請求項３に記載の成膜装置。

【請求項５】

前記突起の長さがデバイ長以下に設定される、ことを特徴とする請求項４に記載の成膜装置。

【請求項６】

前記ターゲット兼用シャッタは、前記１つのターゲット側に向いた面を前記１つのターゲットに直接接触させることにより導通する、ことを特徴とする請求項３に記載の成膜装置。

【請求項７】

前記ターゲット兼用シャッタは、前記１つのターゲットに対応する前記カソード機構に電圧を供給する電源から配線を介して直接に電圧を印加される、ことを特徴とする請求項１に記載の成膜装置。

【請求項８】

前記ターゲット兼用シャッタは、スパッタリング開始前のプリスパッタ時にはその対応する前記１つのターゲットから離間する、ことを特徴とする請求項２に記載の成膜装置。

【請求項９】

前記ターゲット兼用シャッタと前記１つのターゲットとの間隔がデバイ長を超える寸法に設定される、ことを特徴とする請求項８に記載の成膜装置。

【請求項１０】

前記ターゲット兼用シャッタは、２材料以上で構成され、

前記複数のターゲットの材料と異なるターゲット材料を、前記成膜対象物側に配置した、ことを特徴とする請求項１に記載の成膜装置。

【請求項１１】

前記ターゲット兼用シャッタは、シャッタの傾きを変えるあおり動作を実行可能に構成される、ことを特徴とする請求項１に記載の成膜装置。

【請求項１２】

真空チャンバ内でホルダ部に保持された成膜対象物に対向可能な状態に複数のカソード機構でそれぞれ支持された互いに材質の異なる複数のターゲットを用い、前記成膜対象物と前記各ターゲットのそれぞれとの間の空間において、複数のシャッタを進退させることで前記各ターゲットで発生した成膜粒子を遮蔽又は開放し、前記ターゲットをスパッタリングによって前記成膜対象物に薄膜を成膜する成膜方法において、

前記複数のシャッタの少なくとも１つを、前記複数のターゲットの材料とは異なるターゲット材料で構成し、前記それぞれのターゲットと前記ターゲット兼用シャッタを順にスパッタリングし、少なくとも３種類の薄膜を成膜することを特徴とする成膜方法。