

【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25年5月16日 (2013.5.16)

【公開番号】特開2012-72475(P2012-72475A)

【公開日】平成24年4月12日 (2012.4.12)

【年通号数】公開・登録公報2012-015

【出願番号】特願2010-219947(P2010-219947)

【国際特許分類】

C 2 3 C 16/08 (2006.01)

C 2 3 C 16/52 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 16/08

C 2 3 C 16/52

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月3日 (2013.4.3)

【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】

処理室内にチタン含有成膜ガスと還元ガスを含む処理ガスを供給してプラズマを生成することによって、コンタクトホールが形成された被処理基板上にチタン膜を成膜する方法であって、

前記チタン膜の成膜処理に適用しようとする前記成膜ガスの流量が、前記成膜処理の反応律速領域に入るように、前記還元ガスの流量、前記処理室内の圧力、前記プラズマを生成するために電極に印加する高周波パワーのいずれかを変えることによって、前記反応律速領域を制御することを特徴とする成膜方法。

【請求項 2】

前記還元ガス流量、前記処理室内圧力、前記高周波パワーのいずれかを増加することによって、前記成膜処理の反応律速領域の境界となる前記成膜ガスの流量が大きくなるように制御することを特徴とする請求項 1 に記載の成膜方法。

【請求項 3】

前記成膜ガスの流量は、前記還元ガス流量に対する前記成膜ガスの流量比が $1.3 \text{ sccm} / 100 \text{ sccm}$ 以上 $5.5 \text{ sccm} / 100 \text{ sccm}$ 以下となる範囲で設定したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の成膜方法。

【請求項 4】

前記成膜ガスの流量は、前記還元ガス流量に対する前記成膜ガスの流量比が $1.3 \text{ sccm} / 100 \text{ sccm}$ 以上 $4.5 \sim 6 \text{ sccm} / 100 \text{ sccm}$ 以下となる範囲で設定したことを特徴とする請求項 3 に記載の成膜方法。

【請求項 5】

前記成膜ガスの流量は、前記還元ガス流量に対する前記成膜ガスの流量比が $4.5 \sim 6 \text{ sccm} / 100 \text{ sccm}$ 以上 $5.5 \text{ sccm} / 100 \text{ sccm}$ 以下となる範囲で設定したことを特徴とする請求項 3 に記載の成膜方法。

【請求項 6】

前記成膜ガスの流量、前記還元ガスの流量、前記処理室内の圧力、前記高周波パワーを含む前記成膜処理の処理条件によって決定された前記成膜処理の反応律速領域で前記成膜ガ

スと還元ガスとを反応させることによって、前記被処理基板上にチタン膜を形成すること
を特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の成膜方法。

【請求項 7】

処理室内にチタン含有成膜ガスと還元ガスを含む処理ガスを供給してプラズマを生成する
ことによって、コンタクトホールが形成された被処理基板上にチタン膜を成膜する成膜装
置であって、

前記被処理基板を載置するサセプタと、

前記処理ガスを処理室内に供給するシャワーヘッドと、

前記サセプタとの間にプラズマを生成するための高周波を所定のパワーで前記シャワー
ヘッドに供給する高周波電源と、

前記処理室内を排気して所定の圧力に減圧する排気装置と、

前記チタン膜の成膜処理に適用しようとする前記成膜ガスの流量が、前記成膜処理の反
応律速領域に入るように、前記還元ガスの流量、前記処理室内の圧力、前記高周波パワー
のいずれかを変えることによって、前記反応律速領域を制御する制御部と、
を備えることを特徴とする成膜装置。