

【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7部門第2区分

【発行日】平成21年8月27日(2009.8.27)

【公開番号】特開2009-158963(P2009-158963A)

【公開日】平成21年7月16日(2009.7.16)

【年通号数】公開・登録公報2009-028

【出願番号】特願2009-19867(P2009-19867)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

C 23 C 16/458 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 101 G

C 23 C 16/458

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月14日(2009.7.14)

【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】

減圧可能なチャンバ(3)と、

基板(2)が収容される基板収容孔(19, 19A~19I)が設けられ、この基板収容孔の孔壁(15d)から突出する基板支持部(21)を備える、前記チャンバに搬入搬出可能なトレイ(15)と、

前記チャンバ内に設けられ、トレイ支持部(28)と、このトレイ支持部から上向きに突出し、かつその上端面である基板載置面(31)に前記基板の下面が載置される基板載置部(29, 29A~29D)とを備える、誘電体部材(23)と、

前記基板載置部に少なくとも一部が内蔵された、前記基板を前記基板載置面に静電吸着するための静電吸着用電極(40, 40A, 40B)と、

前記静電吸着用電極に直流電圧を印加する直流電圧印加機構(43, 43A~43F)と、

前記基板と前記基板載置面との間に伝熱ガスを供給する伝熱ガス供給機構(45, 45A~45D)と

を備え、

前記基板載置面と前記基板載置部の外周面の接続部の外径が、前記基板載置面側から前記トレイ支持部側に向けて増大し、

前記基板の搬送時には、前記基板収容孔に収容された前記基板の下面の外周縁部分が前記基板支持部に支持され、

前記基板の処理時には、前記基板載置面が前記トレイの厚み方向に進入するように構成された前記基板収容孔に前記基板載置部が前記トレイの下面(15c)側から挿入され、前記基板支持部の先端部が前記基板載置面と前記基板載置部の前記外周面の前記接続部で案内され、前記トレイの下面(15c)が前記誘電体部材の前記トレイ支持部に載置される、ことを特徴とするプラズマ処理装置。

【請求項2】

前記トレイを前記トレイ支持に載置した状態での前記基板載置部の前記外周面と前記基板支持部の前記先端部との隙間が0.5mm程度であることを特徴とする請求項1に記載

のプラズマ処理装置。

【請求項3】

前記トレイは、前記基板収容孔の孔壁と前記トレイの下面との接続部にて、前記トレイの前記基板収容孔の貫通方向から見た前記基板収容孔の内径が、前記トレイの下面側から前記トレイの上面側に向けて減少していることを特徴とする、請求項1又は請求項2に記載のプラズマ処理装置。

【請求項4】

基板(2)が収容される基板収容孔(19, 19A~19I)が設けられ、基板収容孔の孔壁(15d)から突出する基板支持部(21)を有する、前記基板を搬送可能なトレイ(15)を準備し、

減圧可能なチャンバ(3)内に配置され、トレイ支持部(28)と、このトレイ支持部から上向きに突出する基板載置部(29A~29D)とを備え、前記基板載置部の上端面である基板載置面と前記基板載置部の外周面との接続部の外径は前記基板支持面側からトレイ支持部側に向けて増大し、かつ静電吸着用電極(40A, 40B)が前記基板載置部の少なくとも一部が内蔵されている誘電体部材(23)を準備し、

前記トレイの基板収容孔に基板(2)を収容し、前記基板支持部で前記基板の下面(2a)の外周縁部分を支持した状態で、前記チャンバ内に前記トレイを搬入し、

前記誘電体部材の上方に前記トレイを配置し、

前記トレイを前記誘電体部材に向けて降下させ、前記基板載置部(29A~29D)を前記トレイの下面側から前記基板収容孔に進入させ、前記基板載置面と前記外周面との前記接続部で前記基板支持部の先端部を案内し、

前記トレイの下面を前記誘電体部材のトレイ支持部(28)に載置し、前記基板収容孔に進入した前記基板載置部の前記基板載置面で前記基板の下面(2a)を持ち上げ、前記トレイの前記基板支持部の上面(21a)に対して隙間をあけて上方に配置されるように、前記基板載置面に前記基板を載置し、

前記基板載置部に少なくとも一部が内蔵された静電吸着用電極(40)に直流電圧を印加して、前記基板載置面に前記基板を静電吸着させ、

個々の前記基板の下面と個々の前記基板載置部の前記環状突出部で囲まれた空間に伝熱ガスを供給し、

前記チャンバ内にプラズマを発生させる、プラズマ処理方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

第1の発明は、減圧可能なチャンバと、基板が収容される基板収容孔が設けられ、この基板収容孔の孔壁から突出する基板支持部を備える、前記チャンバに搬入搬出可能なトレイと、前記チャンバ内に設けられ、トレイ支持部と、このトレイ支持部から上向きに突出し、かつその上端面である基板載置面に前記基板の下面が載置される基板載置部とを備える、誘電体部材と、前記基板載置部に少なくとも一部が内蔵された、前記基板を前記基板載置面に静電吸着するための静電吸着用電極と、前記静電吸着用電極に直流電圧を印加する直流電圧印加機構と、前記基板と前記基板載置面との間に伝熱ガスを供給する伝熱ガス供給機構とを備え、前記基板載置面と前記基板載置部の外周面の接続部の外径が、前記基板載置面側から前記トレイ支持部側に向けて増大し、前記基板の搬送時には、前記基板収容孔に収容された前記基板の下面の外周縁部分が前記基板支持部に支持され、

前記基板の処理時には、前記基板載置面が前記トレイの厚み方向に進入するように構成された前記基板収容孔に前記基板載置部が前記トレイの下面側から挿入され、前記基板支持部の先端部が前記基板載置面と前記基板載置部の前記外周面の前記接続部で案内され、前記トレイの下面が前記誘電体部材の前記トレイ支持部に載置される、ことを特徴とする

プラズマ処理装置を提供する。前記トレイを前記トレイ支持に載置した状態での前記基板載置部の前記外周面と前記基板支持部の前記先端部との隙間は0.5mm程度である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

第2の発明は、基板が収容される基板収容孔が設けられ、基板収容孔の孔壁から突出する基板支持部を有する、前記基板を搬送可能なトレイを準備し、減圧可能なチャンバ内に配置され、トレイ支持部と、このトレイ支持部から上向きに突出する基板載置部とを備え、前記基板載置部の上端面である基板載置面と前記基板載置部の外周面との接続部の外径は前記基板支持面側からトレイ支持部側に向けて増大し、かつ静電吸着用電極が前記基板載置部の少なくとも一部が内蔵されている誘電体部材を準備し、前記トレイの基板収容孔に基板を収容し、前記基板支持部で前記基板の下面の外周縁部分を支持した状態で、前記チャンバ内に前記トレイを搬入し、前記誘電体部材の上方に前記トレイを配置し、前記トレイを前記誘電体部材に向けて降下させ、前記基板載置部を前記トレイの下面側から前記基板収容孔に進入させ、前記基板載置面と前記外周面との前記接続部で前記基板支持部の先端部を案内し、前記トレイの下面を前記誘電体部材のトレイ支持部に載置し、前記基板収容孔に進入した前記基板載置部の前記基板載置面で前記基板の下面を持ち上げ、前記トレイの前記基板支持部の上面に対して隙間をあけて上方に配置されるように、前記基板載置面に前記基板を載置し、前記基板載置部に少なくとも一部が内蔵された静電吸着用電極に直流電圧を印加して、前記基板載置面に前記基板を静電吸着させ、個々の前記基板の下面と個々の前記基板載置部の前記環状突出部で囲まれた空間に伝熱ガスを供給し、前記チャンバ内にプラズマを発生させる、プラズマ処理方法を提供する。