

【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 23 年 5 月 6 日 (2011.5.6)

【公開番号】特開 2009-239014 (P2009-239014A)
 【公開日】平成 21 年 10 月 15 日 (2009.10.15)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-041
 【出願番号】特願 2008-83046 (P2008-83046)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

H 0 5 H 1/46 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 1 B

H 0 5 H 1/46 M

【手続補正書】
 【提出日】平成 23 年 3 月 17 日 (2011.3.17)

【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】

基板にプラズマ処理を施す基板処理装置が備える処理室内に配置され、該処理室内において載置台に載置された前記基板と対向する電極構造であって、

前記基板の中心部に対向する内側電極と、前記基板の周縁部に対向する外側電極とを備え、

前記内側電極には第 1 の直流電源が接続され、且つ前記外側電極には第 2 の直流電源が接続され、

前記外側電極は、前記基板に平行な第 1 の面と、該第 1 の面に対して傾斜する第 2 の面を有することを特徴とする電極構造。

【請求項 2】

前記第 1 の面及び前記第 2 の面は前記基板の周縁部を指向することを特徴とする請求項 1 記載の電極構造。

【請求項 3】

前記第 2 の面はパラボラ面であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電極構造。

【請求項 4】

基板にプラズマ処理を施す基板処理装置において、

前記基板を収容する処理室と、

該処理室内に配置されて前記基板を載置する載置台と、

前記処理室内に配置され、且つ前記載置台に載置された前記基板と対向する電極構造とを備え、

前記電極構造は、前記基板の中心部に対向する内側電極と、前記基板の周縁部に対向する外側電極とを備え、

前記内側電極には第 1 の直流電源が接続され、且つ前記外側電極には第 2 の直流電源が接続され、

前記外側電極は、前記基板に平行な第 1 の面と、該第 1 の面に対して傾斜する第 2 の面を有することを特徴とする基板処理装置。

【請求項 5】

前記第 1 の面及び前記第 2 の面は前記基板の周縁部を指向することを特徴とする請求項 4 記載の基板処理装置。

【請求項 6】

前記第 2 の面はパラボラ面であることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の基板処理装置

。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

請求項 2 記載の電極構造は、請求項 1 記載の電極構造において、前記第 1 の面及び前記第 2 の面は前記基板の周縁部を指向することを特徴とする。請求項 3 記載の電極構造は、請求項 1 又は 2 記載の電極構造において、前記第 2 の面はパラボラ面であることを特徴とする。

【手続補正 3】

【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】

上記目的を達成するために、請求項 4 記載の基板処理装置は、基板にプラズマ処理を施す基板処理装置において、前記基板を収容する処理室と、該処理室内に配置されて前記基板を載置する載置台と、前記処理室内に配置され、且つ前記載置台に載置された前記基板と対向する電極構造とを備え、前記電極構造は、前記基板の中心部に対向する内側電極と、前記基板の周縁部に対向する外側電極とを備え、前記内側電極には第 1 の直流電源が接続され、且つ前記外側電極には第 2 の直流電源が接続され、前記外側電極は、前記基板に平行な第 1 の面と、該第 1 の面に対して傾斜する第 2 の面を有することを特徴とする。

請求項 5 記載の基板処理装置は、請求項 4 記載の基板処理装置において、前記第 1 の面及び前記第 2 の面は前記基板の周縁部を指向することを特徴とする。また、請求項 6 記載の基板処理装置は、請求項 4 又は 5 記載の基板処理装置において、前記第 2 の面はパラボラ面であることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

請求項 1 記載の電極構造及び請求項 4 記載の基板処理装置によれば、基板の周縁部に対向する外側電極には第 2 の直流電源が接続されて直流電圧が印加される。外側電極に直流電圧が印加されると該外側電極はプラズマ中の陽イオンを引き込んで二次電子を放出する。その結果、処理空間における基板の周縁部に対向する部分において電子密度を上昇させることができる。また、第 2 の直流電源が接続される外側電極は、基板に平行な第 1 の面と、該第 1 の面に対して傾斜する第 2 の面とを有し、二次電子は第 1 の面及び第 2 の面から放出される。第 2 の面は第 1 の面に対して傾斜しているので、処理空間における基板の周縁部に対向する部分において、第 2 の面から放出された二次電子が第 1 の面から放出された二次電子と重なる。その結果、処理空間における基板の周縁部に対向する部分において電子密度を十分に上昇させることができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

請求項 2 記載の電極構造及び請求項 5 記載の基板処理装置によれば、第 1 の面及び第 2 の面は基板の周縁部を指向するので、第 1 の面から放出された二次電子及び第 2 の面から放出された二次電子は基板の周縁部の直上において重なる。その結果、基板の周縁部の直上において電子密度を確実に充分に上昇させることができる。

また、請求項 3 記載の電極構造及び請求項 6 記載の基板処理装置によれば、第 2 の面はパラボラ面であるので、当該第 2 の面から二次電子を載置ウエハ W の周縁部に向けて集中的に放出することができ、もって、載置ウエハ W の周縁部の直上における電子密度をさらに充分に上昇させることができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 図 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【補正の内容】

【図 2】

