【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１区分
【発行日】平成18年8月10日(2006.8.10)

【公開番号】特開2000-106125(P2000-106125A)
【公開日】平成12年4月11日(2000.4.11)
【出願番号】特願平11-260209
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｊ　37/317　(2006.01)
Ｃ２３Ｃ　14/48　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　21/265　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｊ　37/317　Ｃ
Ｃ２３Ｃ　14/48　Ｂ
Ｈ０１Ｌ　21/265　Ｔ

【手続補正書】
【提出日】平成18年6月27日(2006.6.27)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
イオンを注入表面(14a)に衝突させるためのイオン注入装置(10)であって、
(a) １つまたはそれ以上の加工物がイオン処理のために挿入される内部領域(42)を形成する処理室(12)と、
(b) この処理室(12)内にイオンプラズマを作り出すためのエネルギー源(40)と、
(c) 前記加工物(14)の注入表面(14a)がイオンプラズマ内に配置されるように、前記処理室(12)の内部領域(42)内に前記加工物(14)を位置決めるための支持体(30)と、
(d) 前記加工物の支持体と電気的に接続され、イオンを前記支持体に引きつけるために電気パルスを加えるためのパルス発生器(50)と、
(e) 前記注入表面(14a)と平行で、電気的にバイアスされたイオン集中表面(69)を含む１つまたはそれ以上の線量測定カップ(60)と、
(f) このカップ(60)からの信号をモニターして、前記加工物(14)のイオン注入を制御するための注入制御装置(195)とを備えることを特徴とするイオン注入装置。
【請求項２】
線量測定カップ(60)は、
(a) 前記集中表面から二次電子を、また、前記プラズマから電子を反発させるように負にバイアスされた電極(63)と、
(b) プラズマイオンを反発させるために正にバイアスされたイオン集中表面(69)とをさらに有することを特徴とする請求項１記載のイオン注入装置。
【請求項３】
１つまたはそれ以上の線量測定カップ(60)は、ほぼ円形の開口(62)を有することを特徴とする請求項１記載のイオン注入装置。
【請求項４】
セクターリング形状を有する開口を備える多数の線量測定カップ(60)をさらに含んでいることを特徴とする請求項１記載のイオン注入装置。
【請求項５】

負にバイアスされた電極(63)は、プラズマパラメータに基づいた、所定の直径を有する開口を有することを特徴とする請求項２記載のイオン注入装置。
【請求項６】
プラズマのパラメータは、負にバイアスされた電極表面(67)でのプラズマシースの厚さであることを特徴とする請求項５記載のイオン注入装置。
【請求項７】
負にバイアスされた電極(63)の開口は、プラズマシースの厚さの２倍よりも小さいことを特徴する請求項５記載のイオン注入装置。
【請求項８】
負にバイアスされた電極(63)は、加工物の支持体(30)に対して約－２００ボルトにバイアスされていることを特徴する請求項２記載のイオン注入装置。
【請求項９】
正にバイアスされたイオン集中表面(69)は、加工物の支持体(30)に対して約＋２０ボルトにバイアスされていることを特徴する請求項２記載のイオン注入装置。
【請求項１０】
イオンが線量測定カップ(60)に進入可能となる孔を有する金属スクリーン(90)を更に備えていることを特徴とする請求項１記載のイオン注入装置。
【請求項１１】
前記スクリーンの孔の大きさは、０．０４ｃｍであり、前記スクリーンの透過率は、１／２であることを特徴とする請求項１０記載のイオン注入装置。
【請求項１２】
負にバイアスされた電極(63)は、加工物の支持体(30)に対して約－５０Ｖにバイアスされていることを特徴とする請求項１０記載のイオン注入装置。
【請求項１３】
正にバイアスされたイオン集中表面(69)は、加工物の支持体(30)に対して約＋１０ボルトにバイアスされていることを特徴する請求項１０記載のイオン注入装置。
【請求項１４】
注入制御装置(195) によって使用される線量測定カップ(60)からの信号は、線量測定カップ(60)の集中表面(69)を通る電流から導かれることを特徴する請求項１記載のイオン注入装置。
【請求項１５】
制御されるイオン注入工程のパラメータは、加工物(14)の注入持続時間であることを特徴とする請求項１記載のイオン注入装置。
【請求項１６】
線量測定カップ(60)は、アースに対するストレー容量を除いて変位電流の誤差を解消するために加工物の支持体(30)に埋設されていることを特徴とする請求項１記載のイオン注入装置。
【請求項１７】
線量測定カップ(60)からの信号は、変位電流の誤差を生じさせるストレー容量を防止するために、高帯域光ファイバー伝送器(85)によって引き出されることを特徴とする請求項１記載のイオン注入装置。
【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】
【発明が解決しようとする課題】
本発明の目的は、イオンを加工物の注入表面に衝突させるために、イオンプラズマによりイオンの集中を生じさせるプラズマ侵入(plasma immersion)に使用される線量測定カッ

プを有するイオン注入装置を提供することである。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために、本発明は各請求項に記載の構成を有している。請求項１の記載の発明によれば、イオンを注入表面に衝突させるためのイオン注入装置は、(a) １つまたはそれ以上の加工物がイオン処理のために挿入される内部領域を形成する処理室と、(b) この処理室内にイオンプラズマを作り出すためのエネルギー源と、(c) 前記加工物の注入表面がイオンプラズマ内に配置されるように、前記処理室の内部領域内に前記加工物を位置決めるための支持体と、(d) 前記加工物の支持体と電気的に接続され、イオンを前記支持体に引きつけるために電気パルスを加えるためのパルス発生器と、(e) 前記注入表面と平行で、電気的にバイアスされたイオン集中表面を含む１つまたはそれ以上の線量測定カップと、(f) このカップからの信号をモニターして、前記加工物のイオン注入を制御するための注入制御装置とを備えることを特徴とする。