

【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 19 年 4 月 19 日 (2007.4.19)

【公開番号】特開 2006-148095 (P2006-148095A)
 【公開日】平成 18 年 6 月 8 日 (2006.6.8)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-022
 【出願番号】特願 2005-320828 (P2005-320828)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/205 (2006.01)

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

C 2 3 C 16/44 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/205

H 0 1 L 21/302 1 0 1 H

C 2 3 C 16/44 J

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 3 月 5 日 (2007.3.5)
 【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】

基板処理チャンバを洗浄するための方法であって、
 ガス混合物をリモートプラズマ源に導入するステップであって、前記ガス混合物が、六フッ化硫黄を備える、ステップと、
 前記ガス混合物の一部分をイオンに解離するステップと、
 前記ガス混合物を前記チャンバの処理領域に移送するステップと、
 前記イオンとの反応によって、前記チャンバ内から堆積物を洗浄するステップと、
 を備える、方法。

【請求項 2】
 前記ガス混合物が、搬送ガスを更に備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】
 前記ガス混合物が、アルゴンを更に備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】
 前記チャンバの前記処理領域に高周波出力を適用するステップを更に備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】
 前記チャンバの圧力が、約 0.1 ~ 約 1 トールである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】
 基板処理チャンバを洗浄するための方法であって、
 ガス混合物をリモートプラズマ源に導入するステップであって、前記ガス混合物が、六フッ化硫黄および任意的に酸素を備える、ステップと、
 前記ガス混合物の一部分をイオンに解離するステップと、
 前記ガス混合物を前記チャンバの処理領域に移送するステップと、
 前記イオンとの反応によって、前記チャンバ内から堆積物を洗浄するステップと、
 前記ガス混合物と堆積物との組み合わせを前記チャンバから排出するステップと、

を備える、方法。

【請求項 7】

エンドポイント検出器からコントローラへ信号を送信するステップを更に備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ガス混合物が、搬送ガスを更に備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ガス混合物が、アルゴンを更に備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

前記チャンバの前記処理領域に高周波出力を適用するステップを更に備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

前記チャンバの圧力が、約 0.1 ~ 約 1 トールである、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 12】

基板処理チャンバを洗浄するための方法であって、
ガス混合物をリモートプラズマ源に導入するステップであって、前記ガス混合物が、六フッ化硫黄を備える、ステップと、
前記ガス混合物の一部をイオンに解離するステップと、
前記ガス混合物を前記チャンバの処理領域に移送するステップと、
前記チャンバの前記処理領域に高周波出力を適用するステップと、
前記イオンとの反応によって、前記チャンバ内から堆積物を洗浄するステップと、
エンドポイント検出器からコントローラへ信号を送信するステップと、
を備える、方法。

【請求項 13】

前記チャンバの圧力が、約 0.1 ~ 約 1 トールである、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記リモートプラズマ源への出力が、約 13 kW を上回るものである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記リモートプラズマ源への出力が、約 0.0 から約 14.6 kW である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

前記リモートプラズマ源への出力が、約 13 kW を上回るものである、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 17】

前記リモートプラズマ源への出力が、約 0.0 から約 14.6 kW である、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 18】

前記リモートプラズマ源への出力が、約 13 kW を上回るものである、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 19】

前記リモートプラズマ源への出力が、約 0.0 から約 14.6 kW である、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 20】

基板処理チャンバを洗浄するための方法であって、
ガス混合物をリモートプラズマ源に導入するステップであって、前記ガス混合物が、フッ素含有ガスを備える、ステップと、
前記ガス混合物の一部をイオンに解離するステップと、
前記ガス混合物を前記チャンバの処理領域に移送するステップと、
イオン化されたフッ素にイン・シトゥープラズマを適用するステップと、

前記イオンとの反応によって、前記チャンバ内から堆積物を洗浄するステップと、
を備える、方法。

【請求項 2 1】

前記フッ素含有ガスは、六フッ化硫黄、フッ素分子、三フッ化窒素、フッ化水素、四フッ化炭素、ペルフルオロエタンから成る群から選択される、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記リモートプラズマ源にアルゴンガスを導入するステップを更に備える、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 3】

前記フッ素含有ガスは、六フッ化硫黄を備える、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記リモートプラズマ源への出力が、約 1 3 k W を上回るものである、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記リモートプラズマ源への出力が、約 0 . 0 から約 1 4 . 6 k W である、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記イン・シトゥープラズマは、1 . 5 k W 以上の出力で適用される、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記イン・シトゥープラズマは、2 . 5 k W の出力で適用される、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記洗浄するステップは、6 0 0 0 / 分の速度で実行される、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 9】

基板処理チャンバを洗浄するための方法であって、

ガス混合物をリモートプラズマ源に導入するステップであって、前記ガス混合物が、フッ素含有ガスを備える、ステップと、

前記ガス混合物の一部をイオンに解離するステップと、

前記ガス混合物を前記チャンバの処理領域に移送するステップと、

前記フッ素を均一に解離するステップと、

前記イオンとの反応によって、前記チャンバ内から堆積物を洗浄するステップと、

エンドポイント検出器からコントローラへ信号を送信するステップと、

を備える、方法。

【請求項 3 0】

前記フッ素含有ガスは、六フッ化硫黄、フッ素分子、三フッ化窒素、フッ化水素、四フッ化炭素、ペルフルオロエタンから成る群から選択される、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 1】

前記リモートプラズマ源にアルゴンガスを導入するステップを更に備える、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記フッ素含有ガスは、六フッ化硫黄を備える、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記リモートプラズマ源への出力が、約 1 3 k W を上回るものである、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記リモートプラズマ源への出力が、約 0 . 0 から約 1 4 . 6 k W である、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記イン・シトゥーブラズマは、1.5 kW以上の出力で適用される、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 36】

前記イン・シトゥーブラズマは、2.5 kWの出力で適用される、請求項 35 に記載の方法。

【請求項 37】

前記洗浄するステップは、6000 / 分の速度で実行される、請求項 29 に記載の方法。