

【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16年8月5日(2004.8.5)

【公開番号】特開2002-198357(P2002-198357A)
 【公開日】平成14年7月12日(2002.7.12)
 【出願番号】特願2000-397269(P2000-397269)
 【国際特許分類第7版】

H 0 1 L 21/3065

C 2 3 C 16/44

H 0 1 L 21/205

H 0 1 L 21/31

【F I】

H 0 1 L 21/302 N

C 2 3 C 16/44 J

H 0 1 L 21/205

H 0 1 L 21/31 C

【手続補正書】

【提出日】平成15年7月15日(2003.7.15)

【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】

半導体製造装置の堆積物を除去するためのクリーニングガスにおいて、 SF_6 、 NF_3 及び不活性ガスを含有することを特徴とする半導体製造装置のクリーニングガス。

【請求項2】

不活性ガスがHe、Ne、Ar、Xe、Kr及び N_2 からなる群から選ばれる少なくとも1種のガスである請求項1に記載の半導体製造装置のクリーニングガス。

【請求項3】

不活性ガスがHe、Ar及び N_2 からなる群から選ばれる少なくとも1種のガスである請求項2に記載の半導体製造装置のクリーニングガス。

【請求項4】

SF_6 、 NF_3 及び不活性ガスの混合比が、 SF_6 を1としたときの体積比で、 NF_3 が0.01～5、不活性ガスが0.01～500である請求項1～3のいずれかに記載の半導体製造装置のクリーニングガス。

【請求項5】

SF_6 、 NF_3 及び不活性ガスの混合比が、 SF_6 を1としたときの体積比で、 NF_3 が0.1～1.5、不活性ガスが0.1～30である請求項4に記載の半導体製造装置のクリーニングガス。

【請求項6】

パーフルオロカーボン、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロエーテル及びハイドロフルオロエーテルからなる群から選ばれる少なくとも1種のガスを含有する請求項1～5のいずれかに記載の半導体製造装置のクリーニングガス。

【請求項7】

前記パーフルオロカーボン及びハイドロフルオロカーボンは炭素数が1～4であり、パーフルオロエーテル及びハイドロフルオロエーテルは炭素数が2～4である請求項6に記載

の半導体製造装置のクリーニングガス。

【請求項 8】

前記パーフルオロカーボン、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロエーテル及びハイドロフルオロエーテルの混合割合は、 SF_6 、 NF_3 及び不活性ガスからなる混合ガスを 1 としたときの体積比で 0.01～1 の範囲である請求項 6 または 7 に記載の半導体製造装置のクリーニングガス。

【請求項 9】

請求項 1～8 のいずれかに記載のクリーニングガスを使用することを特徴とする半導体製造装置のクリーニング方法。

【請求項 10】

請求項 1～8 のいずれかに記載のクリーニングガスを励起してプラズマを生成させ、該プラズマ中で半導体製造装置の堆積物のクリーニングを行う請求項 9 に記載の半導体製造装置のクリーニング方法。

【請求項 11】

プラズマの励起源がマイクロ波である請求項 10 に記載の半導体製造装置のクリーニング方法。

【請求項 12】

請求項 1～8 のいずれかに記載のクリーニングガスを 50～500℃の温度範囲で使用する請求項 9～11 のいずれかに記載の半導体製造装置のクリーニング方法。

【請求項 13】

請求項 1～8 のいずれかに記載のクリーニングガスを 200～500℃の温度範囲でプラズマレスで使用する請求項 9 に記載の半導体製造装置のクリーニング方法。

【請求項 14】

SF_6 、 NF_3 及び不活性ガスを含有するクリーニングガスを用いるクリーニング工程と、該クリーニング工程から排出されるフッ素化合物を含有するガスを分解する分解工程を有することを特徴とする半導体デバイスの製造方法。

【請求項 15】

前記フッ素化合物が HF 、 SiF_4 、 SF_6 、 SF_4 、 SOF_2 、 SO_2F_2 、 NF_3 及び WF_6 からなる群から選ばれる少なくとも 1 種の化合物である請求項 14 に記載の半導体デバイスの製造方法。