

【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22年5月6日(2010.5.6)

【公表番号】特表2009-530863(P2009-530863A)

【公表日】平成21年8月27日(2009.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2009-034

【出願番号】特願2009-501539(P2009-501539)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

H 01 L 21/768 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 104 H

H 01 L 21/90 A

H 01 L 21/302 105 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月18日(2010.3.18)

【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】

プラズマリアクタにおいて、有機平坦化層をマスキングするハードマスクを覆うフォトレジストマスク構造を含むレジスト構造の前記有機平坦化層をエッティングする方法であって、

前記プラズマリアクタに、N₂、H₂及びO₂を含むエッチャントガス化学物質を導入する工程と、

前記マスクした有機平坦化層を、前記エッチャントガス化学物質から形成されたプラズマを用いて、エッティングする工程とを含む方法。

【請求項2】

前記有機平坦化層をエッティングする工程が、前記平坦化層を通してエッティングして、前記有機平坦化層にトレンチを形成する工程を含む請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記平坦化層を通してエッティングして、前記トレンチを形成する工程が、1回のエッティング工程で、前記平坦化層を通してエッティングする工程を含む請求項2記載の方法。

【請求項4】

前記有機平坦化層をエッティングする工程が、異なる断面積のトレンチを、実質的に同じエッティングレートでエッティングする工程を含む請求項2記載の方法。

【請求項5】

前記エッチャントガスを導入する工程が、O₂を導入して、前記有機平坦化材料のエッティング中、エッティングレートマイクロローディングを調節する工程を含む請求項1記載の方法。

【請求項6】

導入する工程が、約10:10:x(xは約1から約3の範囲内である)の流量比でN₂:H₂:O₂のエッチャントガス化学物質を導入する工程を含む請求項1記載の方法。

【請求項7】

前記有機平坦化層をエッティングする工程が、(a)約13.56MHz又は(b)約1

3 . 5 6 M H z 未満のうち 1 つ のバイアス電力周波数を用いる工程を含む請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

前記有機平坦化層をエッチングする工程が、約 1 0 0 ワットから約 1 5 0 0 ワットのバイアス電力を用いる工程を含む請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

前記有機平坦化層をエッチングする工程が、約 3 0 0 ワットから約 2 0 0 0 ワットのプラズマソース電力を用いる工程を含む請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

導入する工程が、約 1 0 : 1 0 : 1 の流量比で N₂ : H₂ : O₂ のエッチャントガス化学物質を導入する工程を含み、前記有機平坦化層をエッチングする工程が、約 2 M H z のバイアス電力周波数を用いる工程を含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 11】

導入する工程が、約 1 0 : 1 0 : 2 の流量比で N₂ : H₂ : O₂ のエッチャントガス化学物質を導入する工程を含み、エッチングする工程が、約 1 3 . 5 6 M H z のバイアス電力周波数、約 8 0 0 ワットのバイアス電力及び約 1 2 0 0 ワットのプラズマソース電力でエッチングする工程を含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 12】

前記有機平坦化層をエッチングする工程が、約 2 M H z のバイアス電力を用いる工程を含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 13】

前記有機平坦化層をエッチングする工程が、約 1 3 . 5 6 M H z 未満のバイアス電力を用いる工程を含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 14】

前記有機平坦化層をエッチングする工程が、前記有機平坦化層をエッチングしながら、前記フォトレジストをエッチングして取る工程を含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 15】

前記有機平坦化層をエッチングする工程が、有機 B R A C をエッチングする工程を含む請求項 1 記載の方法。