【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】令和7年5月30日(2025.5.30)

【公開番号】特開2023-80017(P2023-80017A)
【公開日】令和5年6月8日(2023.6.8)
【年通号数】公開公報(特許)2023-106
【出願番号】特願2022-171258(P2022-171258)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ 21/3065(2006.01)
Ｈ０５Ｈ 1/46(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ 21/302105Ａ
Ｈ０１Ｌ 21/302101Ｃ
Ｈ０５Ｈ 1/46 Ｌ

【手続補正書】
【提出日】令和7年5月22日(2025.5.22)
【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】
添加物含有窒化アルミニウム膜をプラズマエッチングする方法であって、前記添加物含有窒化アルミニウム膜は、スカンジウム（Ｓｃ）、イットリウム（Ｙ）またはエルビウム（Ｅｒ）から選択される添加元素を含む、方法であって、
プラズマチャンバ内のプラテン上にワークピースを配置するステップであって、前記ワークピースは、その上に堆積された前記添加物含有窒化アルミニウム膜を有する基板と、少なくとも１つのトレンチを画定する前記添加物含有窒化アルミニウム膜上に配置されたマスクとを備える、ステップと、
第１の流量で前記チャンバ内に第１のエッチングガスを導入するステップと、
第２の流量で前記チャンバ内に第２のエッチングガスを導入するステップと、
第３の流量で前記チャンバ内に第３のエッチングガスを導入するステップと、
前記チャンバ内にプラズマを確立して、前記トレンチ内に露出した前記添加物含有窒化アルミニウム膜をエッチングするステップと、
を有し、前記第１のエッチングガスは三塩化ホウ素を含み、前記第２のエッチングガスは塩素を含み、前記第３のエッチングガスはアルゴンを含み、
前記第１の流量と前記第２の流量との比は１：１以上であり、
前記第１の流量と前記第３の流量との比は２：１よりも大きい、プラズマエッチング方法。
【請求項２】
一次エッチング段階および二次エッチング段階を含む、請求項１に記載のプラズマエッチング方法。
【請求項３】
前記二次エッチング段階は、前記一次エッチング段階の直後に行われる、請求項２に記載のプラズマエッチング方法。
【請求項４】
前記チャンバ内への前記第１のエッチングガスの流量は、前記一次エッチング段階と前

記二次エッチング段階とで実質的に同じである、請求項２又は３に記載のプラズマエッチング方法。
【請求項５】
前記チャンバ内への前記第２のエッチングガスの流量は、前記一次エッチング段階と前記二次エッチング段階とで実質的に同じである、請求項２又は３に記載のプラズマエッチング方法。
【請求項６】
前記一次エッチング段階中の前記チャンバ内のガス圧力は、前記二次エッチング段階中のガス圧力の約５０％である、請求項２又は３のいずれかに記載のプラズマエッチング方法。
【請求項７】
プラズマ発生装置は、前記一次エッチング段階と比較して前記二次エッチング段階中に電力の約５０％で電力が供給される、請求項２又は３に記載のプラズマエッチング方法。
【請求項８】
前記プラテンは、前記二次エッチング段階中に、前記一次エッチング段階中に使用される電力の５０％未満で電力が供給される、請求項２又は３に記載のプラズマエッチング方法。
【請求項９】
前記二次エッチング段階は、前記添加物含有窒化アルミニウム膜が堆積される側とは反対側の基板の側に向かって前記添加物含有窒化アルミニウム膜を通るトレンチをエッチングする際に使用される、請求項２又は３に記載のプラズマエッチング方法。
【請求項１０】
前記二次エッチング段階は、前記トレンチが前記基板から延在する前に開始される、請求項９に記載のプラズマエッチング方法。
【請求項１１】
前記ワークピースは、前記添加物含有窒化アルミニウム膜が堆積される側の反対側の前記基板の側に配置された金属膜を含む、請求項９に記載のプラズマエッチング方法。
【請求項１２】
前記金属膜はモリブデンを含む、請求項１１に記載のプラズマエッチング方法。