

【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24年12月13日(2012.12.13)

【公開番号】特開2010-263132(P2010-263132A)

【公開日】平成22年11月18日(2010.11.18)

【年通号数】公開・登録公報2010-046

【出願番号】特願2009-114109(P2009-114109)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/302 105 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年10月26日(2012.10.26)

【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】

ポリシリコン膜と前記ポリシリコン膜の下方に配置された金属を含有する膜と前記金属を含有する膜の下方に配置された高誘電体膜とを有する半導体基板に金属ゲート電極を形成するドライエッチング方法において、

前記ポリシリコン膜をプラズマエッチングする第一の工程と、

前記第一の工程後、カーボンを含むプラズマにより前記第一の工程にてプラズマエッチングされたポリシリコン膜の側壁にカーボンポリマの保護膜を形成する第二の工程と、

前記第二の工程後、ハロゲン系ガスのプラズマにより前記金属を含有する膜をプラズマエッチングする第三の工程と、

前記第三の工程後、前記半導体基板をアッシングする第四の工程と、を有することを特徴とするドライエッチング方法。

【請求項2】

請求項1記載のドライエッチング方法において、

前記第二の工程は、CHF₃ガスを用いることを特徴とするドライエッチング方法。

【請求項3】

請求項1記載のドライエッチング方法において、

前記第二の工程は、エッチングガスとして、CHF₃, CH₄, C₂H₆, CH₂F₂, CF₄, C₄F₈, C₃F₆, C₃F₈, CH₃OH, COの中から少なくとも一つを含むガス、または、CHF₃, CH₄, C₂H₆, CH₂F₂, CF₄, C₄F₈, C₃F₆, C₃F₈, CH₃OH, COの中から2つ以上を混合した混合ガス、または、CHF₃, CH₄, C₂H₆, CH₂F₂, CF₄, C₄F₈, C₃F₆, C₃F₈, CH₃OH, COの中から少なくとも一つを含むガスにAr, He, O₂, N₂, HBr, Cl₂のいずれかのガスを混合したガスを用いることを特徴とするドライエッチング方法。

【請求項4】

請求項1記載のドライエッチング方法において、

前記第四の工程は、プラズマエッチング処理後に装置内のアッシング処理室、または別のアッシング装置でを行うことを特徴とするドライエッチング方法。