

【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 21 年 1 月 8 日 (2009.1.8)

【公開番号】特開 2007-158250 (P2007-158250A)  
 【公開日】平成 19 年 6 月 21 日 (2007.6.21)  
 【年通号数】公開・登録公報 2007-023  
 【出願番号】特願 2005-355092 (P2005-355092)  
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)  
 H 0 1 L 29/78 (2006.01)  
 H 0 1 L 29/786 (2006.01)  
 H 0 1 L 21/8238 (2006.01)  
 H 0 1 L 27/092 (2006.01)  
 H 0 1 L 21/28 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/302 1 0 1 D  
 H 0 1 L 21/302 1 0 4 C  
 H 0 1 L 21/302 3 0 1 Z  
 H 0 1 L 29/78 3 0 1 G  
 H 0 1 L 29/78 6 1 7 J  
 H 0 1 L 29/78 6 1 7 K  
 H 0 1 L 29/78 6 1 8 C  
 H 0 1 L 27/08 3 2 1 D  
 H 0 1 L 21/28 E

【手続補正書】  
 【提出日】平成 20 年 11 月 18 日 (2008.11.18)  
 【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】

遷移金属元素を含むゲート電極材料層および高誘電率ゲート絶縁層からなる MOS トランジスタを備えた試料を真空処理容器内に設置した下部電極上に配置し、前記真空処理容器内に処理ガスを導入し、前記真空処理容器内に高周波電力を供給して前記導入した処理ガスをプラズマ化して前記試料表面にエッチング処理を施すプラズマエッチング処理方法において、前記ゲート電極材料層をエッチングする際、処理ガスとして H C l 混合ガス使用し、前記高誘電率ゲート絶縁層の露出に合わせて、前記下部電極に供給する高周波電力をゲート電極材料層エッチング時より低下させること特徴とするプラズマエッチング方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載のプラズマエッチング方法において、前記下部電極に供給する低下されたイオン引き込み用の電力は  $30 \text{ mW} / \text{cm}^2$  以下であることを特徴とするプラズマエッチング方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載のプラズマエッチング方法において、  
 前記下部電極表面の試料表面に入射するイオンエネルギーの時間平均は  $50 \text{ V}$  以下であ

ることを特徴とするプラズマエッチング方法。

【請求項 4】

請求項 1 記載のプラズマエッチング方法において、  
遷移金属元素を含むゲート電極材料層は T i , T a , R u 、 M o の何れかを含むことを特徴とするプラズマエッチング方法。

【請求項 5】

請求項 1 記載のプラズマエッチング方法において、  
高誘電率絶縁体からなる絶縁材料層は H f または S i を含むことを特徴とするプラズマエッチング方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

遷移金属元素を含むゲート電極材料層および高誘電率ゲート絶縁層からなる M O S トランジスタを備えた試料を真空処理容器内に設置した下部電極上に配置し、前記真空処理容器内に処理ガスを導入し、前記真空処理容器内に高周波電力を供給して前記導入した処理ガスをプラズマ化して前記試料表面にエッチング処理を施すプラズマエッチング処理方法において、前記ゲート電極材料層をエッチングする際、処理ガスとして H C l 混合ガス使用し、前記高誘電率ゲート絶縁層の露出に合わせて、前記下部電極に供給する高周波電力をゲート電極材料層エッチング時より低下させる。