

【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6部門第2区分

【発行日】平成27年7月9日(2015.7.9)

【公表番号】特表2015-515641(P2015-515641A)

【公表日】平成27年5月28日(2015.5.28)

【年通号数】公開・登録公報2015-035

【出願番号】特願2014-558744(P2014-558744)

【国際特許分類】

G 03 F	7/004	(2006.01)
H 01 L	21/027	(2006.01)
G 03 F	7/38	(2006.01)
G 03 F	7/40	(2006.01)
C 23 C	16/01	(2006.01)
C 23 C	16/455	(2006.01)

【F I】

G 03 F	7/004	5 2 1
H 01 L	21/30	5 0 2 D
G 03 F	7/38	5 1 1
G 03 F	7/40	5 2 1
C 23 C	16/01	
C 23 C	16/455	

【手続補正書】

【提出日】平成27年5月20日(2015.5.20)

【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】

デバイス内の化合物層上にフィーチャを形成するための方法であって、

(a) 基板表面上に化合物層の第1単原子層を形成するために、処理チャンバ内に配置された基板の表面に第1反応ガス混合物をパルス供給する工程と、

(b) 第1単原子層の第1領域を処理するために、エネルギー照射を向ける工程と、

(c) 第1単原子層を第1領域から除去する工程と、

(d) 第1単原子層の第2領域上に第2単原子層を選択的に形成するために、基板表面上第2反応ガス混合物をパルス供給する工程であって、第2単原子層は、第2領域上に化合物層を形成するために、第1単原子層と反応する工程を含む方法。

【請求項2】

エネルギー照射によって処理された第1単原子層の第1領域に配置された第1単原子層を選択的に除去する工程を含む請求項1記載の方法。

【請求項3】

基板表面上の処理された第1単原子層を除去した後、第1及び第2単原子層の構造又はフィーチャを形成する工程を含む請求項2記載の方法。

【請求項4】

第1単原子層を除去する工程は、

基板表面から処理された第1単原子層を除去するためにエッチング処理を行う請求項2記載の方法。

**【請求項 5】**

光の放射は、約 5 nm と約 400 nm の間の波長を有する UV 光源である請求項 1 記載の方法。

**【請求項 6】**

エネルギー照射を向ける工程は、

エネルギー照射が通過する、マスクによって保護されていない第 1 单原子層の第 1 領域にエネルギー照射を向ける工程を含む請求項 1 記載の方法。

**【請求項 7】**

第 1 反応ガス混合物又は第 2 反応ガス混合物のパルス供給の後に、処理チャンバにパージガス混合物をパルス供給する工程を含む請求項 1 記載の方法。

**【請求項 8】**

第 1 及び第 2 单原子層の所定の全厚さが達成されるまで (a) から (c) を繰り返す請求項 1 記載の方法。

**【請求項 9】**

エネルギー照射を向ける工程は、

第 1 領域内の第 1 单原子層の化学的性質を変化させる請求項 1 記載の方法。

**【請求項 10】**

(a) から (c) は、単一の処理チャンバ内で実行される請求項 1 記載の方法。

**【請求項 11】**

第 1 及び第 2 反応ガス混合物をパルス供給する (a) 及び (c) は、処理チャンバ内で形成され、(b) は、別の処理チャンバ内で実行される請求項 1 記載の方法。

**【請求項 12】**

デバイス内の化合物層上にフィーチャを形成するための方法であって、

原子層堆積プロセス内で実行される第 1 反応ガス混合物のパルス供給によって堆積される材料層の第 1 单原子層の第 1 領域を処理するために、エネルギー照射を向ける工程と、

化合物層の第 1 单原子層上に第 2 单原子層を形成するために、原子層堆積プロセスを実行し続ける工程であって、第 2 单原子層は、第 1 单原子層の第 1 領域には付着せず、第 2 单原子層は、第 2 領域上に化合物層を形成するために、第 1 单原子層と反応する工程と、

光照射によって処理された第 1 領域内の第 1 单原子層を除去する工程を含む方法。

**【請求項 13】**

原子層堆積プロセスを実行し続ける工程は、

エネルギー照射によって未処理の第 1 单原子層の第 2 領域上のみに第 2 单原子層を選択的に形成する工程を含む請求項 12 記載の方法。

**【請求項 14】**

第 1 单原子層を除去する工程は、

第 2 单原子層を除去することなく基板表面から処理された第 1 单原子層を選択的に除去する工程を含む請求項 12 記載の方法。

**【請求項 15】**

光照射は、約 5 nm と約 400 nm の間の波長を有する UV 光源である請求項 12 記載の方法。

**【請求項 16】**

半導体デバイス内の化合物層上にフィーチャを形成するための方法であって、

(a) 基板表面上に化合物層の第 1 单原子層を形成するために、処理チャンバ内に配置された基板の表面に第 1 反応ガス混合物をパルス供給する工程と、

(b) 第 1 单原子層の第 1 領域を処理するために、光照射を向ける工程と、

(c) 第 1 单原子層の第 1 領域上に第 2 单原子層を選択的に形成するために、第 2 反応ガス混合物をパルス供給する工程であって、第 2 单原子層は、第 1 領域上に化合物層を形成するために、第 1 单原子層と反応する工程と、

(d) 光照射によって処理されなかった第 1 单原子層の第 2 領域を選択的に除去する工程を含む方法。

