

【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 26 年 12 月 4 日 (2014.12.4)

【公表番号】特表 2013-541212 (P2013-541212A)

【公表日】平成 25 年 11 月 7 日 (2013.11.7)

【年通号数】公開・登録公報 2013-061

【出願番号】特願 2013-533070 (P2013-533070)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

C 3 0 B 33/08 (2006.01)

C 3 0 B 29/40 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 4 7 Z

C 3 0 B 33/08

C 3 0 B 29/40 C

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 10 月 9 日 (2014.10.9)

【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】

第 III - V 族化合物半導体ウエハーのクリーニング方法であって、

- 1) ウエハーを、希釈アンモニア、過酸化水素および水の混合物を用いて、20 より高くない温度において処理するステップ；
- 2) ウエハーを、脱イオン水を用いて洗浄するステップ；
- 3) ウエハーを、オキシダントを用いて処理するステップ；
- 4) ウエハーを、脱イオン水を用いて洗浄するステップ；
- 5) ウエハーを、希釈酸溶液または希釈アルカリ溶液を用いて処理するステップ；
- 6) ウエハーを、脱イオン水を用いて洗浄するステップ；および
- 7) 得られたウエハーを乾燥するステップ

を含む、クリーニング方法。

【請求項 2】

ステップ 1) は、15 より高くない温度で実施される請求項 1 に記載のクリーニング方法。

【請求項 3】

ステップ 1) の処理に要する時間は、2 乃至 25 分間である請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 4】

前記希釈アンモニア、過酸化水素および水の混合物は、前記アンモニアと過酸化水素が、(重量 % で) それぞれ 0.2 乃至 10.0 % および 0.2 乃至 3.0 % の量を含む請求項 1 又は 2 に記載のク

リーニング方法。

【請求項 5】

ステップ 3) で使用される前記オキシダントは、過酸化水素、有機過酸化物または水含有オゾンである請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 6】

ステップ 3) の処理に要する時間は、1 乃至 4 5 分間である請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 7】

ステップ 5) における前記希釈酸溶液または希釈アルカリ溶液は、塩酸、フッ化水素酸または硝酸の希釈溶液、またはアンモニア、水酸化ナトリウムまたは水酸化カリウムの希釈溶液である請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 8】

ステップ 1) 乃至ステップ 6) の全部または一部がメガソニック波の助けを借りて実施される請求項 1 または 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 9】

第 III - V 族化合物はヒ化ガリウムである請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 10】

ステップ 1) において、表面活性剤、HF およびキレート化剤からなる群から選ばれた添加剤を前記混合物中に添加する請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 11】

ステップ 1) は、5 乃至 15 で実施される請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 12】

ステップ 1) の処理に要する時間は、3 乃至 20 分間である請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 13】

ステップ 1) の処理に要する時間は、5 乃至 18 分間である請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 14】

前記希釈アンモニア、過酸化水素および水の混合物は、前記アンモニアと過酸化水素が、(重量%で)それぞれ 0.2 乃至 5.0 % および 0.2 乃至 2.5 % の量を含む請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 15】

ステップ 3) の処理に要する時間は、3 乃至 30 分間である請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。

【請求項 16】

ステップ 3) の処理に要する時間は、5 乃至 15 分間である請求項 1 又は 2 に記載のクリーニング方法。