

【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19年9月6日(2007.9.6)

【公開番号】特開2007-49176(P2007-49176A)

【公開日】平成19年2月22日(2007.2.22)

【年通号数】公開・登録公報2007-007

【出願番号】特願2006-254509(P2006-254509)

【国際特許分類】

H 01 L 21/304 (2006.01)

H 01 L 21/027 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/304 6 4 5 B

H 01 L 21/304 6 4 3 A

H 01 L 21/304 6 4 7 Z

H 01 L 21/304 6 4 8 G

H 01 L 21/304 6 4 8 F

H 01 L 21/304 6 4 8 K

H 01 L 21/304 6 4 7 B

H 01 L 21/30 5 7 2 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月23日(2007.7.23)

【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】

ワークピースの表面に、HFを含む液体を導入するステップと、

上記ワークピース収容している環境から上記ワークピースの表面へ、上記ワークピースの表面上の液体を通してオゾンを拡散させるステップと、

上記ワークピースの表面上の液体層の厚さを制御して、実質的に均一なエッティングを行なわせるステップとを含んでいることを特徴とするワークピースを処理する方法。

【請求項2】

上記液体層の厚さを、エッティングが5%内の均一性をもつように制御することを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

さらに、上記ワークピースを5~100rpmで回転させるステップを含んでいることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

水中におけるHF濃度が、0.01ないし1.0重量%であることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

上記液体がHC1を含んでいることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

上記ワークピースウエハに上記液体を噴霧することを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

上記液体を 25 ~ 150 まで加熱することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

ワークピース回転速度、蒸気供給速度、液体噴霧供給速度又は界面活性剤の使用を制御することにより、上記液体層の厚さを制御することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

オゾンを、少なくとも 90 グラム/時の速度で供給することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

上記ワークピースを、1 ~ 5 分間、HF を含む液体に触れさせることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

上記ワークピースの表面が疎水性になることを避けるようにオゾン及び HF の濃度を設定することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

上記ワークピースを室内で処理するようにし、該室内にオゾンを気体状で導入することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

上記ワークピースの表面に上記液体を導入する前に、該液体にオゾンを注入することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

上記ワークピース上でスチームを凝縮させることにより上記液体を供給することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

処理室(15)と、

上記処理室内に配置され、流体通路(70)を経由して液体容器(50)に接続され、上記液体容器(50)から供給される液体を上記処理室内のワークピース(20)に噴霧して該ワークピースを処理する噴霧ノズル(40)とを有するワークピース処理システムであって、

90 gpm より大きい容量を有し、上記流体通路(70)もしくは上記処理室(15)又は両方にオゾンを注入して、上記ワークピース収容している環境から上記ワークピースの表面へオゾンを拡散させるオゾン供給システム(75)と、

上記ワークピースに上記液体を供給する前に、上記液体を加熱する加熱器(125)とを備えていて、

上記ワークピースに噴霧される液体が HF を含んでいることを特徴とするシステム。

【請求項 16】

上記室と上記液体容器との間を伸びる再循環流体通路を備えていることを特徴とする、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

上記室内に配置された、上記ワークピースを回転させるためのロータ組立体(25)をさらに備えていることを特徴とする、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 18】

上記加熱器がスチームボイラ(260)を備えていることを特徴とする、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 19】

上記ワークピース上の液体層の厚さを制御するための装置をさらに備えていて、

上記装置が、上記ワークピースを回転させるロータ(25)と、上記液体の流速を制御する流量コントローラ(55)と、上記処理液から微細な液滴を生成するようになっている 1 つまたは複数のノズル(40)とのうちの少なくとも 1 つを備えていることを特徴とする、請求項 16 に記載のシステム。