

【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17年7月21日(2005.7.21)

【公開番号】特開2002-170802(P2002-170802A)

【公開日】平成14年6月14日(2002.6.14)

【出願番号】特願2000-307812(P2000-307812)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 21/304

B 08 B 3/02

B 08 B 3/08

【F I】

H 01 L 21/304 6 4 3 A

H 01 L 21/304 6 4 3 C

H 01 L 21/304 6 4 7 Z

B 08 B 3/02 B

B 08 B 3/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成16年12月7日(2004.12.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板を回転させながら該基板の表面側中央部に酸溶液を連続的に供給しつつ、

前記基板の周縁部に酸化剤溶液を連続的または間欠的に供給することを特徴とする基板洗浄方法。

【請求項2】

前記基板の裏面側に酸化剤溶液と酸溶液とを同時または交互に供給することを特徴とする請求項1記載の基板洗浄方法。

【請求項3】

前記酸溶液は、塩酸、ふつ酸、硫酸、クエン酸及び亜硫酸の少なくとも1種を含み、前記酸化剤溶液は、オゾン、過酸化水素、硝酸及び次亜塩素酸塩の少なくとも1種を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の基板洗浄方法。

【請求項4】

基板を保持して回転させる基板保持部と、

該基板保持部で保持される基板の表面側中央部上方に位置するように配置したセンタノズルと、

前記基板保持部で保持される基板の上方に位置して基板の周縁部から中央部方向及び/または基板平面に対して鉛直方向に移動自在に配置したエッジノズルとを有することを特徴とする基板洗浄装置。

【請求項5】

前記エッジノズルは、エッジノズルから出る液の基板平面に対する角度、及び/またはエッジノズルから出る液の向きを基板平面に投影した線の延長線と該延長線が基板外周と交わる点における該基板の接線とがなす角度を自由に変えられることを特徴とする請求項4記載の基板洗浄装置。

【請求項6】

表面に回路が形成され、該回路上に銅が成膜された基板の洗浄方法において、

該基板を回転させ、回路が形成されている該基板表面の周縁部に酸化剤溶液を供給して該基板周縁部に付着した銅を酸化させるとともに、回路が形成されている該基板表面の中央部に酸溶液を供給して、回路状に成膜された銅表面の酸化膜を除去しつつ該基板周縁部に付着した銅膜を除去することを特徴とする基板洗浄方法。

【請求項 7】

表面に回路が形成され、該回路上に銅が成膜された基板の洗浄方法において、

該基板を回転させ、回路が形成されている該基板表面の中央部に供給され該基板表面全体に拡がった酸溶液により、該基板周縁部の上面及び端面に成膜され酸化された銅膜を溶解除去することを特徴とする基板洗浄方法。

【請求項 8】

前記酸溶液は、非酸化性の酸であることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の基板洗浄方法。

【請求項 9】

前記非酸化性の酸は、塩酸、ふつ酸、硫酸、クエン酸及び亜硫酸の少なくとも 1 種を含むことを特徴とする請求項 8 に記載の基板洗浄方法。

【請求項 10】

前記酸化剤溶液は、オゾン、過酸化水素、硝酸及び次亜鉛素酸の少なくとも 1 種を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の基板洗浄方法。

【請求項 11】

前記基板の回路が形成された面と反対側の基板裏面側に酸溶液を供給することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の基板洗浄方法。

【請求項 12】

表面に回路が形成され、該回路上に銅が成膜された基板を保持して回転させる基板保持部と、

該基板保持部で保持される該基板の回路が形成されている基板表面の中央部に酸溶液を供給するセンターノズルと、

前記基板の該基板表面の周縁部に酸化剤溶液を供給するエッジノズルを有することを特徴とする基板洗浄装置。

【請求項 13】

めっき処理及びそれに付帯する処理を同一設備内で行って基板の表面に金属膜付けを行うめっき装置であって、

前記設備内に、基板を収納するカセットを載置するカセットステージと、基板の表面にめっきを施すめっき処理ユニットと、めっき後の基板を少なくとも酸溶液で洗浄する第 1 の洗浄装置と、めっき後の基板を純水で洗浄する第 2 の洗浄装置と、基板を搬送する搬送装置とが備えられ、

前記第 1 の洗浄装置は、該基板を保持して回転させる基板保持部と、該基板保持部で保持される該基板の回路が形成されている基板表面の中央部に酸溶液を供給するセンターノズルと、前記基板の該基板表面の周縁部に酸化剤溶液を供給するエッジノズルを有することを特徴とするめっき装置。

【請求項 14】

基板表面の周縁部に成膜された金属を除去する基板洗浄方法において、

基板を該基板の軸心回りに回転させ、

基板表面の周縁部のみに酸化剤溶液を供給しながら、基板表面の中央部に非酸化性の酸溶液を該酸溶液が基板の軸心回りの回転に伴って基板表面の中央部から外周部に拡がるように供給することを特徴とする基板洗浄方法。

【請求項 15】

基板表面の周縁部に成膜された金属を除去する基板洗浄方法において、

基板を該基板の軸心回りに回転させ、

基板表面の周縁部のみに酸化剤溶液をエッジノズルから供給し、

基板表面の中央部に非酸化性の酸溶液を該酸溶液が基板の軸心回りの回転に伴って基板表面の中央部から外周部に拡がるようセンタノズルから供給することを特徴とする基板洗浄方法。

【請求項 16】

基板表面に金属を成膜し、基板表面の周縁部に成膜された金属を除去する基板処理方法において、

基板をめっき処理ユニットに搬送し、該めっき処理ユニットで基板表面に金属をめっきし、

めっき後の基板をめっき処理ユニットから洗浄装置に搬送し、該洗浄装置で基板を該基板の軸心回りに回転させつつ、基板表面の周縁部のみに酸化剤溶液を供給し、基板表面の中央部に非酸化性の酸溶液を該酸溶液が基板の軸心回りの回転に伴って基板表面の中央部から外周部に拡がるように供給することを特徴とする基板処理方法。

【請求項 17】

基板表面の周縁部に成膜された金属を除去する基板洗浄装置において、

基板を保持して該基板の軸心回りに回転させる基板保持部と、

基板表面の周縁部のみに酸化剤溶液を供給するエッジノズルと、

基板表面の中央部に非酸化性の酸溶液を該酸溶液が基板の軸心回りの回転に伴って基板表面の中央部から外周部に拡がるよう供給するセンタノズルとを有することを特徴とする基板洗浄装置。

【請求項 18】

基板表面に金属を成膜し、基板表面の周縁部に成膜された金属を除去するめっき装置において、

基板表面に金属をめっきするめっき処理ユニットと、

基板を保持して該基板の軸心回りに回転させる基板保持部、基板表面の周縁部のみに酸化剤溶液を供給するエッジノズル、及び基板表面の中央部に非酸化性の酸溶液を該酸溶液が基板の軸心回りの回転に伴って基板表面の中央部から外周部に拡がるよう供給するセンタノズルを有する洗浄装置と、

めっき後の基板をめっき処理ユニットから洗浄装置に搬送する搬送装置とを有することを特徴とするめっき装置。

【請求項 19】

基板表面に金属を成膜し、基板表面の周縁部に成膜された金属を除去するめっき装置において、

仕切壁によって仕切られ、独自に給排気可能なめっき空間と清浄空間とを有し、前記清浄空間は、大気圧よりも低く、かつ前記めっき空間よりも高い圧力に設定されることを特徴とするめっき装置。