

【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 3 部門第 4 区分

【発行日】平成 19 年 1 月 18 日 (2007.1.18)

【公開番号】特開 2004-197220 (P2004-197220A)

【公開日】平成 16 年 7 月 15 日 (2004.7.15)

【年通号数】公開・登録公報 2004-027

【出願番号】特願 2003-399443 (P2003-399443)

【国際特許分類】

C 2 5 D 21/00 (2006.01)

C 2 5 D 7/12 (2006.01)

C 2 5 D 21/12 (2006.01)

C 2 5 F 3/12 (2006.01)

C 2 5 F 7/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/288 (2006.01)

【F I】

C 2 5 D 21/00 G

C 2 5 D 7/12

C 2 5 D 21/12 E

C 2 5 F 3/12

C 2 5 F 7/00 L

H 0 1 L 21/288 E

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 11 月 22 日 (2006.11.22)

【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】

基板を保持する基板保持部と、

基板と接触して基板の被処理面に通電させる第 1 の電極と、

前記基板保持部に対向して順に配置された第 2 の電極及び高抵抗構造体と、前記基板保持部で保持した基板の被処理面に対峙する位置に配置された研磨面とを有する電極ヘッドと、

前記基板保持部で保持した基板の被処理面と前記第 2 の電極との間に電解液を注入する電解液注入手段と、

前記基板保持部と前記電極ヘッドとを相対移動させる相対移動機構と、

前記電極ヘッドの研磨面を前記基板保持部で保持した基板に向けて押付ける押圧機構と

、

前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に電流の方向を選択的に切換えて電圧を印加する電源を有することを特徴とする電解処理装置。

【請求項 2】

前記研磨面は、前記高抵抗構造体の基板対向面に取付けた研磨パッドの露出表面に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の電解処理装置。

【請求項 3】

前記研磨面は、サポートで支持された研磨パッドの露出表面に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の電解処理装置。

【請求項 4】

前記研磨パッドは、柔軟性を有し、耐久性のある織布、不織布、樹脂または樹脂発泡体からなることを特徴とする請求項 2 または 3 記載の電解処理装置。

【請求項 5】

前記研磨面は、前記高抵抗構造体の一部または全部に改質または表面処理を施すことによって、前記高抵抗構造体の下面に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の電解処理装置。

【請求項 6】

前記押圧機構は、ばね要素の付勢力を介して、基板の被処理面に対する押圧力を調整できるように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の電解処理装置。

【請求項 7】

前記電解液は、めっき液、またはめっき液中に酸性液を含む溶液からなることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の電解処理装置。

【請求項 8】

被処理面を第 1 の電極に接触させて基板を保持し、この基板に対向して高抵抗構造体と第 2 の電極とを順に配置し、基板の被処理面と前記第 2 の電極との間を電解液で満たしつつ前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に電圧を印加して電解処理を行うに際し、

前記第 1 の電極をカソード、第 2 の電極をアノードとし、基板の被処理面の上方あるいは下方に隙間を設け、基板と研磨面を相対移動させつつ電解めっきを行い、

前記第 1 の電極をアノード、第 2 の電極をカソードとし、基板の被処理面を研磨面で擦り付けながら電解エッチングを行うことを特徴とする電解処理方法。

【請求項 9】

被処理面を第 1 の電極に接触させて基板を保持し、この基板に対向して高抵抗構造体と第 2 の電極とを順に配置し、基板の被処理面と前記第 2 の電極との間を電解液で満たしつつ前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に電圧を印加して電解処理を行うに際し、

前記第 1 の電極をカソード、第 2 の電極をアノードとし、基板の被処理面に研磨面を接触させつつ電解めっきを行い、

前記第 1 の電極をアノード、第 2 の電極をカソードとし、基板の被処理面を研磨面で擦り付けながら電解エッチングを行うことを特徴とする電解処理方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

基板を保持する基板保持部と、基板と接触して基板の被処理面に通電させる第 1 の電極と、前記基板保持部の上方に上下に配置された第 2 の電極と高抵抗構造体とをそれぞれ有する第 1 及び第 2 の電極ヘッドと、性質の異なる第 1 及び第 2 の電解液を個別に保持する電解液トレーを有し、前記基板保持部で保持した基板の被処理面に、前記第 1 の電解液と前記第 1 の電極ヘッドを使用した第 1 の電解処理と、前記第 2 の電解液と前記第 2 の電極ヘッドを使用した第 2 の電解処理を行うようにしてもよい。

これにより、基板を搬送することなく、基板保持部で基板を保持した状態のままで、第 1 の電解液を使用した第 1 の電解処理と、第 2 の電解液を使用した第 2 の電解処理を連続して行うことができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

前記第1の電極ヘッド及び前記第2の電極ヘッドの少なくとも一方は、前記基板保持部で保持した基板の被処理面に対峙する位置に配置された研磨面と、前記研磨面を前記基板保持部で保持した基板に向けて押付ける押圧機構とを更に有することが好ましい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

前記第1の電極ヘッドと前記第2の電極ヘッドは、単一の共通した電極ヘッドで構成されていてもよい。

このように、第1の電極ヘッドと第2の電極ヘッドを共通化することで、構造の簡素化を図ることができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

前記第1及び第2の電解液は、組成の異なるめっき液であってもよい。

これにより、例えば、第1の電解液として、埋込み性に優れた、硫酸銅濃度が高く硫酸濃度が低いめっき液を使用し、第2の電解液として、めっき膜の平坦性に優れた、硫酸銅濃度が低く硫酸濃度が高いめっき液を使用することで、特性の異なる2種類のめっき液を用いためっきを、基板保持部で基板を保持したまま連続して行うことができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

前記第1及び第2の電解液の少なくとも一方は、エッチング液であってもよい。

これにより、めっき処理とエッチング処理、または異なる電解液（エッチング液）を使用したエッチング処理を、基板保持部で基板を保持したまま連続して行うことができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

請求項8に記載の発明は、被処理面を第1の電極に接触させて基板を保持し、この基板に対向して高抵抗構造体と第2の電極とを順に配置し、基板の被処理面と前記第2の電極との間を電解液で満たしつつ前記第1の電極と前記第2の電極との間に電圧を印加して電解処理を行うに際し、前記第1の電極をカソード、第2の電極をアノードとし、基板の被処理面の上方あるいは下方に隙間を設け、基板と研磨面を相対移動させつつ電解めっきを

行い、前記第 1 の電極をアノード、第 2 の電極をカソードとし、基板の被処理面を研磨面で擦り付けながら電解エッチングを行うことを特徴とする電解処理方法である。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

請求項 9 に記載の発明は、被処理面を第 1 の電極に接触させて基板を保持し、この基板に対向して高抵抗構造体と第 2 の電極とを順に配置し、基板の被処理面と前記第 2 の電極との間を電解液で満たしつつ前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に電圧を印加して電解処理を行うに際し、前記第 1 の電極をカソード、第 2 の電極をアノードとし、基板の被処理面に研磨面を接触させつつ電解めっきを行い、前記第 1 の電極をアノード、第 2 の電極をカソードとし、基板の被処理面を研磨面で擦り付けながら電解エッチングを行うことを特徴とする電解処理方法である。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

被処理面に第 1 の電極を接触させて基板を保持し、前記基板に対向して高抵抗構造体と第 2 の電極とを順に配置し、基板の被処理面と前記第 2 の電極との間を第 1 の電解液で満たしつつ前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に電圧を印加して第 1 の電解処理を行い、前記基板に対向して高抵抗構造体と第 2 の電極とを順に配置し、基板の被処理面と前記第 2 の電極との間を第 2 の電解液で満たしつつ前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に電圧を印加して第 2 の電解処理を行うようにしてもよい。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

前記第 1 の電解処理及び第 2 の電解処理は、例えば電解液として異なる組成のめっき液を使用しためっき処理である。

前記第 1 の電解処理及び第 2 の電解処理の少なくとも一方は、電解液としてエッチング液を使用したエッチング処理であってもよい。