

【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18年1月26日(2006.1.26)

【公開番号】特開2000-178785(P2000-178785A)

【公開日】平成12年6月27日(2000.6.27)

【出願番号】特願平10-363104

【国際特許分類】

C 25 D 5/20 (2006.01)

【F I】

C 25 D 5/20

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月1日(2005.12.1)

【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】

被処理体の表面に形成された第1電極に接続する導電性の第1弾性部材と、
該第1弾性部材よりも内側に配設されて、前記第1弾性部材にめっき液が接しないよう
に前記被処理体の表面に接続する第2弾性部材と、
前記第1電極に対向させて配設された第2電極と、
前記第1電極と前記第2電極との間にめっき液を充填するように供給するめっき液配管
ラインと、
前記第1弾性部材と前記第2電極とに電気的に接続された電流源と
を具備することを特徴とするめっき装置。

【請求項2】

前記第1弾性部材と前記第2弾性部材とは、一体に形成されたことを特徴とする請求項
1に記載のめっき装置。

【請求項3】

前記第1弾性部材及び前記第2弾性部材はリング状に形成されるとともに、前記第1弾
性部材は導電性ゴムからなり、前記第2弾性部材は耐薬品性ゴムからなることを特徴とする
請求項1又は請求項2に記載のめっき装置。

【請求項4】前記第1弾性部材はスパイラル状に形成され、その側面が前記第1電極
に接続されることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のめっき装置。

【請求項5】

前記第1電極と前記第2電極との間に充填されためっき液に超音波振動を印加するよ
うに配設された超音波振動部材を具備することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1
項に記載のめっき装置。

【請求項6】

被処理体を保持して所定の位置に搬送する搬送装置と、
請求項1乃至5のいずれか1項に記載のめっき装置と、
前記めっき装置でめっき膜が形成された被処理体を洗浄する洗浄装置と、
前記洗浄装置で洗浄された被処理体を乾燥する乾燥装置と
を具備することを特徴とするめっきシステム。

【請求項7】

請求項5に記載のめっき装置で、めっき液に超音波振動を印加しながらめっき処理を行

うことを特徴とするめっき処理方法。

【請求項 8】

被処理体を保持して所定の位置に搬送する搬送工程と、

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のめっき装置で、前記被処理体の表面にめっき膜を形成させるめっき工程と、

前記めっき工程でめっき膜が形成された被処理体を洗浄する洗浄工程と、

前記洗浄工程で洗浄された被処理体を乾燥する乾燥工程と

を具備することを特徴とするめっき処理方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【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】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するため、本発明のめっき装置は、被処理体の表面に形成された第1電極に接続する導電性の第1弹性部材と、該第1弹性部材よりも内側に配設されて、前記第1弹性部材にめっき液が接しないように前記被処理体の表面に接続する第2弹性部材と

前記第1電極に対向させて配設された第2電極と、前記第1電極と前記第2電極との間にめっき液を充填するように供給するめっき液配管ラインと、前記第1弹性部材と前記第2電極とに電気的に接続された電流源とを具備することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明のめっき装置によれば、第1弹性部材及び第2弹性部材は弹性部材で構成され、第1電極が導電性の第1弹性部材に電気的に接続されるので、第1弹性部材と第1電極との接触抵抗は均一になる。接触抵抗は均一なので第1電極の電流分布が均一になり、第1電極上に均一な厚さのめっき膜が形成される。また、第1電極は第1弹性部材の上面で接触しており、第1弹性部材に通電できる電流の量が大きく制限されることがなくなり、第1電極上に所定厚さのめっき膜が形成される。さらに、第1弹性部材の内側に第2弹性部材が配置されるので、めっき液は第1弹性部材に接しなくなる。このため、第1弹性部材にめっき金属が析出しなくなる。

【手続補正 6】

【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】

第1弹性部材と第2弹性部材とは、一体に形成することができる。また、第1弹性部材及び第2弹性部材をリング状に形成すると、第1弹性部材及び第2弹性部材の成形及びめっき装置への配設が容易になる。この弹性部材として、第1弹性部材を導電性ゴム、第2弹性部材を耐薬品性ゴムにすると、本発明に好適である。また、第1弹性部材をスパイラル状に形成すると、第1弹性部材にかかる応力が分散され、第1弹性部材の耐久性が向上する。さらに、第1電極と第2電極との間に充填されためっき液に超音波振動を印加するように超音波振動部材を配設すると、気泡が第1電極に付着しなくなるとともに、第1電極と第2電極との間のめっき液の循環が促進される。このため、第1電極の電流分布が均一になり、第1電極上に均一な厚さのめっき膜が形成される。

【手続補正7】

【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】

本発明のめっきシステムによれば、被処理体は搬送装置に保持されてめっき装置に搬送され、被処理体の第1電極上にめっき膜が形成される。めっき膜が形成された被処理体は搬送装置に保持されて洗浄装置に搬送され、被処理体が洗浄される。洗浄された被処理体は搬送装置に保持されて乾燥装置に搬送され、被処理体が乾燥される。

【手続補正8】

【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】

本発明のめっき処理方法は、請求項5に記載のめっき装置で、めっき液に超音波振動を印加しながらめっき処理を行うことを特徴とする。めっき液に超音波振動を印加しながらめっき処理を行えば、気泡が第1電極に付着しなくなるとともに、第1電極と第2電極との間のめっき液の循環が促進される。このため、第1電極の電流分布が均一になり、第1電極上に均一な厚さのめっき膜が形成される。また、本発明のめっき処理方法は、被処理体を保持して所定の位置に搬送する搬送工程と、請求項1乃至5のいずれか1項に記載のめっき装置で、前記被処理体の表面にめっき膜を形成させるめっき工程と、前記めっき工程でめっき膜が形成された被処理体を洗浄する洗浄工程と、前記洗浄工程で洗浄された被処理体を乾燥する乾燥工程とを具備することを特徴とする。