

【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 12 月 28 日 (2006.12.28)

【公表番号】特表 2006-505697(P2006-505697A)

【公表日】平成 18 年 2 月 16 日 (2006.2.16)

【年通号数】公開・登録公報 2006-007

【出願番号】特願 2005-506666(P2005-506666)

【国際特許分類】

C 2 5 F 3/00 (2006.01)

C 2 5 F 3/12 (2006.01)

C 2 5 F 3/30 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

【F I】

C 2 5 F 3/00

C 2 5 F 3/12

C 2 5 F 3/30

H 0 1 L 21/88 K

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 11 月 6 日 (2006.11.6)

【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】

被加工物上の導電層の表面を電解研磨する方法であって、この方法は、
 コンタクト電極をコンタクト溶液中に浸漬させる工程と、
 前記導電層の表面の一部に前記コンタクト溶液を接触させて、コンタクト領域を規定する工程と、
 処理電極を処理溶液中に浸漬させる工程と、
 前記導電層の表面の一部に前記処理溶液を接触させて、処理領域を規定する工程と、
 前記処理領域の導電層の表面を電解研磨するように、前記コンタクト電極と前記処理電極との間に、前記コンタクト電極と前記処理電極の各々が前記導電層から離間した状態で電位差を与える工程と、
前記電位差を与える工程中に前記導電層の表面を平面化させるように、前記導電層の表面をパッドの頂部表面と接触させる工程と、
 を具備している方法。

【請求項 2】

前記両領域との内の少なくとも一方を、前記導電層の表面上の第 1 の位置から第 2 の位置に移動させる工程をさらに具備している請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記導電層の表面上の各ポイントが、少なくとも 1 回はコンタクト領域となり、また、前記導電層の表面上の各ポイントが、少なくとも 1 回は処理領域となり、この結果、前記導電層の実質的に全ての表面が電解研磨されるように、前記導電層と前記領域との間の相対的な移動を維持させる工程をさらに具備している請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記コンタクト溶液と前記処理溶液とは、同じ導電性溶液である前記全ての請求項のい

ずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記導電性溶液は、前記導電層の表面に接触する請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記コンタクト溶液中に第 2 のコンタクト電極を浸漬させる工程と、

前記導電層の表面の一部に前記コンタクト溶液を接触させて第 2 のコンタクト領域を規定する工程と、

をさらに備え、前記電位差を与える工程は、前記コンタクト電極と前記処理電極との間に電位差を与えることを含んでいる前記全ての請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記導電層の表面の一部に前記処理溶液を接触させて、第 2 の処理領域を規定する工程をさらに具備している前記全ての請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記処理溶液中に第 2 の処理電極を浸漬させる工程と、

前記導電層の表面の一部に前記処理溶液を接触させて、第 2 の処理領域を規定する工程と、

をさらに備え、前記電位差を与える工程は、前記コンタクト電極と前記処理電極との間に電位差を与えることを含んでいる請求項 6 又は 7 に記載の方法。

【請求項 9】

第 2 の処理領域を規定するために、前記導電層の表面を前記処理溶液と接触させる工程をさらに備えている前記全ての請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記コンタクト領域と前記処理領域と前記第 2 の処理領域の内の少なくとも一つを、前記導電層の表面に対して移動させる工程をさらに具備している請求項 8 又は 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記導電層の表面を接触させる工程は、断続的に前記導電層の表面をパッドの頂部表面と接触させる工程を含んでいる前記全ての請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

前記パッドの前記頂部表面は、研磨剤を含んでいる前記全ての請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

前記導電層の表面を平面化させる工程をさらに具備している請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

被加工物上の導電層の表面を電解研磨する装置であって、この装置は、

コンタクト溶液を収容し、コンタクト電極がコンタクト溶液の中に浸漬され、また開口部を有し、この開口部を介して前記コンタクト溶液が、前記導電層の表面の一部と接触してコンタクト領域を規定するコンタクトユニットと、

処理溶液を収容し、処理電極が処理溶液の中に浸漬され、また開口部を有し、この開口部を介して前記処理溶液が、前記導電層の表面の一部と接触して処理領域を規定し、この処理領域は、前記コンタクト電極と前記処理電極との間に与えられた電位差に応じて、前記処理領域によって規定される前記導電層の表面を電解研磨するように構成されているプロセスユニットと、

前記導電層の表面を平面化するために前記導電層の表面と接触するように形づくられた頂部表面を有するパッドと、

を具備している装置。

【請求項 15】

前記コンタクトユニットは前記コンタクト溶液が前記コンタクト電極と前記コンタクト領域間で接触し得る開口部を含み、前記プロセスユニットは前記処理溶液が前記処理電極と前記処理領域間で接触し得る開口部を含む請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記電位差は、直流電圧を含んでいる請求項 14 又は 15 に記載の装置。

【請求項 17】

前記電位差は、可変電圧を含んでいる請求項 14 ないし 16 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 18】

前記コンタクト溶液と前記処理溶液とは、前記導電層の表面と接触する同じ導電性溶液である請求項 14 ないし 17 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 19】

前記処理領域と前記導電層の表面との間に相対的な移動を発生させて、前記被加工物の前記導電層の実質的に全ての表面を電解研磨するメカニズムをさらに具備している請求項 14 ないし 18 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 20】

前記メカニズムは、前記コンタクト領域と前記導電層の表面との間に相対的な移動を発生させる請求項 19 に記載の装置。

【請求項 21】

前記処理ユニットは、第 2 の処理領域を規定するために、前記処理溶液を介して前記導電層の表面の第 2 の部分と接触するように形づくられ、また、前記コンタクト電極と前記処理電極との間に与えられた前記電位差によって、前記第 2 の処理領域によって規定される前記導電層の表面を電解研磨する請求項 14 ないし 20 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 22】

電位差を与えるように、前記第 1 のコンタクトゾーン又は前記第 2 のコンタクトゾーンを選択するように構成されているゾーンスイッチをさらに具備している請求項 21 に記載の装置。

【請求項 23】

前記パッドの前記頂部表面は、研磨剤を含んでいる請求項 14 ないし 22 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 24】

前記コンタクト電極と前記処理電極とを保持するように構成されたホルダ構造体をさらに具備し、前記パッドが前記ホルダ構造体と前記導電層の表面との間に配置される請求項 14 ないし 23 のいずれか 1 項に記載の装置。