【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】令和5年9月25日(2023.9.25)

【国際公開番号】WO2022/224817
【出願番号】特願2023-516427(P2023-516427)
【国際特許分類】
C25D 5/06(2006.01)
C25D 5/02(2006.01)
C25D 17/12(2006.01)
C25D 21/00(2006.01)
C25D 21/12(2006.01)
【FI】
C25D 5/06
C25D 5/02 Z
C25D 17/12 H
C25D 21/00 G
C25D 21/12 C

【手続補正書】
【提出日】令和5年6月30日(2023.6.30)
【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】
被めっき物にめっき膜を形成するために用いられるめっき電極であって、
環状に形成されためっき液含浸布と、
前記めっき液含浸布の環状の内部に配置され、前記めっき液含浸布の内面に外面を密着させて設けられた導電性の環状部材と、
前記環状部材の内側に設けられ、該環状部材に電気的に接続され、導電性を確保しながら回転可能とされた第１回転部材と、
前記環状部材の内側に設けられ、モーターの駆動に同期して回転する第２回転部材と、を備え、
前記第１回転部材には直流化電源の陽極が電気的に接続され、前記被めっき物には前記直流化電源の陰極が電気的に接続されており、
前記第１回転部材及び前記第２回転部材の回転に同期させて前記環状部材を回動させることで、前記めっき液含浸布を環状方向に回動させ、前記被めっき物の被めっき部に接触させて摺動させる、めっき電極。
【請求項２】
前記環状部材は、メッシュ状とされ、
前記第１回転部材及び前記第２回転部材は、前記環状部材の開き目よりも幅が小さい突起部を有しており、
前記突起部は、前記第１回転部材及び前記第２回転部材の回転によって、前記環状部材の開き目に嵌り込む、請求項１に記載のめっき電極。
【請求項３】
前記めっき液含浸布は、環状の端縁を内方に向かって折り返した折り返し部を有しており、

前記折り返し部は、前記環状部材の環状の端縁に掛け止めて固定部材で固定されている、請求項１又は２に記載のめっき電極。
【請求項４】
前記めっき液含浸布が回動する回動経路に配置され、前記めっき液含浸布にめっき液を供給するめっき液供給手段を、更に備えている、請求項１又は２に記載のめっき電極。
【請求項５】
前記めっき液供給手段は、前記めっき液含浸布に向かってめっき液を滴下させて供給する構成である、請求項４に記載のめっき電極。
【請求項６】
前記環状部材の内側に配置され、前記環状部材を介して前記めっき液含浸布を前記被めっき物に押し付ける１つ以上の第１可動接触子と、
前記環状部材の内側に移動自在に配置され、前記めっき液含浸布及び前記環状部材の張力を一定に保つ１つ以上の張力調整子と、を更に備えている、請求項１又は２に記載のめっき電極。
【請求項７】
前記めっき液含浸布の外側に配置され、前記めっき液含浸布を環状の内側に向かって押し付ける第２可動接触子を、更に備えている、請求項６に記載のめっき電極。
【請求項８】
前記めっき液含浸布は、前記被めっき物の前記被めっき部に接触させる表面が上方を向くように配置されている、請求項１又は２に記載のめっき電極。
【請求項９】
前記めっき液含浸布は、前記被めっき物の前記被めっき部に接触させる表面が上方を向くように配置されている、請求項４に記載のめっき電極。
【請求項１０】
前記めっき液含浸布は、前記被めっき物の前記被めっき部に接触させる表面が、水平方向を向くように配置され、又は水平方向に対して傾斜するように配置されている、請求項１又は２に記載のめっき電極。
【請求項１１】
請求項１又は２に記載のめっき電極を用いためっき方法であって、
めっき液含浸布にめっき液をしみ込ませた状態で、前記めっき液含浸布を回動させ、直流化電源を用いて通電し、前記めっき液含浸布を被めっき物の被めっき部に接触させて摺動させることにより、めっき処理を行う、めっき方法。
【請求項１２】
請求項６に記載のめっき電極を用いためっき方法であって、
めっき液含浸布にめっき液をしみ込ませた状態で、前記めっき液含浸布を回動させ、直流化電源を用いて通電し、前記めっき液含浸布を被めっき物の被めっき部に接触させて摺動させることにより、めっき処理を行い、
第１可動接触子を可動させて、前記めっき液含浸布の一部を被めっき部に接触させると同時に、張力調整子を動かして前記めっき液含浸布の張力の与えた状態で、前記めっき液含浸布を被めっき物の被めっき部に接触させて摺動させる、めっき方法。
【請求項１３】
前記めっき電極を操作機構で移動させて、前記めっき液含浸布を前記被めっき部に接触させる、請求項１１に記載のめっき方法。
【請求項１４】
前記被めっき物を操作機構で移動させて、前記被めっき部を前記めっき液含浸布に接触させる、請求項１１に記載のめっき方法。
【請求項１５】
前記めっき電極又は前記被めっき物の荷重を計測する荷重計測手段の計測値に基づいて、前記被めっき部と前記めっき液含浸布とが接触する接触圧が、予め設定した目標の接触圧となるように前記操作機構を制御する、請求項１３に記載のめっき方法。

【請求項１６】
前記めっき電極又は前記被めっき物の荷重を計測する荷重計測手段の計測値に基づいて、前記被めっき部と前記めっき液含浸布とが接触する接触圧が、予め設定した目標の接触圧となるように前記操作機構を制御する、請求項１４に記載のめっき方法。
【請求項１７】
前記荷重計測手段が計測した計測値に基づき、前記被めっき部と前記めっき液含浸布とが接触する接触圧が、予め設定した目標の接触圧であるか否かを報知手段で報知させる、請求項１５に記載のめっき方法。
【請求項１８】
前記めっき液含浸布が接触する前記被めっき物の面積よりも前記被めっき部の面積が大きい場合において、
前記めっき液含浸布が前記被めっき部に沿うように、前記めっき液含浸布と前記被めっき部を相対的に動かしながら、前記めっき液含浸布を前記被めっき物の前記被めっき部に接触させて摺動させることにより、めっき処理を行う、請求項１１に記載のめっき方法。
【請求項１９】
前記被めっき物に対する前記めっき液含浸布の摺動方向を一定時間ごとに変更させながら、めっき処理を行う、請求項１８に記載のめっき方法。
【請求項２０】
前記被めっき物に対する前記めっき液含浸布の摺動速度が一定となるように、第２回転部材の回転数を制御して、前記めっき液含浸布の回動速度を調整する、請求項１１に記載のめっき方法。
【請求項２１】
モーターの回転数を回転数計測手段によって計測し、
前記回転数計測手段の計測値に基づき、予め設定した目標の回転数となるようにモーターを制御することで、前記第２回転部材の回転数を制御する、請求項２０に記載のめっき方法。