

【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29年3月16日 (2017.3.16)

【公開番号】特開2014-196555(P2014-196555A)

【公開日】平成26年10月16日 (2014.10.16)

【年通号数】公開・登録公報2014-057

【出願番号】特願2014-26848(P2014-26848)

【国際特許分類】

C 2 5 D 7/12 (2006.01)

C 2 5 D 17/06 (2006.01)

G 0 1 N 21/956 (2006.01)

G 0 1 N 27/90 (2006.01)

G 0 1 N 27/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/288 (2006.01)

【 F I 】

C 2 5 D 7/12

C 2 5 D 17/06 J

C 2 5 D 17/06 C

G 0 1 N 21/956 A

G 0 1 N 27/90

G 0 1 N 27/20 Z

H 0 1 L 21/288 E

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月8日 (2017.2.8)

【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】

電気メッキ装置の基板ホルダの非導電性部分の表面上における金属堆積物の存在又は不存在を検知するための方法であって、

前記電気メッキ装置の前記基板ホルダの付近に検知用ハードウェアを配置し、前記基板ホルダは底部及び内側縁部を有する環状要素であり、前記基板ホルダは電気メッキ中に基板を支持するよう構成されており、

前記基板ホルダの上の検知領域における前記金属堆積物の存在又は不存在を検知するために前記検知用ハードウェアを操作し、前記検知領域は、前記基板ホルダの前記内側縁部から少なくとも約 5 mm 以上延在する前記基板ホルダの前記底部の上の環状領域である、ことを備える、方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法において、前記金属堆積物は、有意に異なる還元電位を有する複数の金属を含む、方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の方法において、前記検知用ハードウェアの操作は、前記基板ホルダを用いて、特定の数の前記基板を処理した後、前記基板ホルダを用いて、前記基板の上へのメッキ中に所定量の電荷が通過した後、又は前記基板ホルダを用いて、前記基板の上に所定量若しくは厚さの金属が堆積された後に行われる、方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法において、前記基板ホルダの付近への前記検知用ハードウェアの配置は、前記基板ホルダの下方ではない第 1 の位置から、前記基板ホルダの下方の第 2 の位置へと前記検知用ハードウェアを移動させることを備え、

さらに、前記前記金属堆積物の存在又は不存在を検知するための前記検知用ハードウェアの操作後に、前記検知用ハードウェアを前記第 2 の位置から移動させることを備える、方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法において、さらに、前記検知領域における前記金属堆積物の存在の検知に反応して、アラームを鳴動させること、前記電気メッキ装置を非作動状態とすること、洗浄操作を開始すること、又はこれらの何つかの組み合わせ、備える、方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法において、前記検知用ハードウェアの操作は、前記基板ホルダの前記検知領域に光源からの光を照射し、前記基板ホルダの前記検知領域から反射した反射光を測定することを備える、方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の方法において、前記基板ホルダの前記検知領域に前記光源からの光を照射することは、前記検知領域の色に対して相補的な色の光を照射させることを含む、方法。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の方法において、前記検知用ハードウェアの操作は、

前記検知領域の付近に配置されている円形の一次励起コイルに交番電流を流し、これにより、前記検知領域と相互作用して渦電流を発生させる交番磁場を生成し、

前記金属堆積物の存在又は不存在を検知するために、前記渦電流の位相及び / 又は大きさを測定すること
を備える、方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の方法において、前記測定は、前記一次励起コイルとは異なる受信コイルを用いて行われる、方法。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の方法において、前記検知用ハードウェアの操作は、

前記検知領域と接触する 2 つ以上の電氣的接触部を提供し、前記 2 つ以上の電氣的接触部間には電氣的接続が存在し、

前記 2 つ以上の電氣的接触部の間の前記検知領域に前記金属堆積物が存在する場合には、前記金属堆積物は前記 2 つ以上の電氣的接触部の間に回路を完成し、前記 2 つ以上の電氣的接触部の間の前記検知領域に前記金属堆積物が存在しない場合には、前記 2 つ以上の電氣的接触部の間に回路は完成されないように、少なくとも 1 つの前記電氣的接触部を介して電流を流し、

前記検知領域における前記金属堆積物の存在又は不存在を検知するために、電氣的特性を測定する
ことを備える、方法。

【請求項 11】

電気メッキ装置の基板ホルダ上における金属堆積物の存在又は不存在を検知するための装置であって、

設置用ハードウェア上に配置されている検知用ハードウェアを備え、

前記設置用ハードウェアは、前記検知用ハードウェアを前記基板ホルダ上の検知領域付近に移動させるように所定の位置に揺動するスイングアームを備え、

前記基板ホルダは底部及び内側縁部を備え、

前記基板ホルダ上の前記検知領域は、前記基板ホルダの前記底部において、前記基板ホルダの前記内側縁部から約 5 mm 以上延在し、

前記検知用ハードウェアは、前記基板ホルダの前記検知領域における前記金属堆積物の存在又は不存在を検知するよう構成されている、装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の装置において、前記設置用ハードウェアは前記電気メッキ装置と一体である、装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 に記載の装置において、前記金属堆積物の存在又は不存在を検知するための装置は、複数の前記基板ホルダと協調し得る、装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 に記載の装置において、前記設置用ハードウェアは、前記基板ホルダから前記金属堆積物を除去するための洗浄用アセンブリを更に備える、装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 に記載の装置において、前記検知用ハードウェアは光源及び光検知器を含み、
前記光源は、前記基板ホルダの前記検知領域に光を照射するよう構成され、
前記光検知器は、前記基板ホルダの前記検知領域で反射した光を測定するよう構成されている、装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載の装置において、さらに、前記検知領域と前記光源との間、又は前記検知領域と前記検知器との間に配置されているフィルタを備え、

前記フィルタは、前記金属堆積物が存在しない場合に前記検知領域が通常反射する光の波長をフィルタリングして除去する、装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 に記載の装置において、さらに、前記光源と、前記検知領域を照らす光出口との間、及び / 又は前記検知領域付近に配置されている光入口と前記光検知器との間で光を搬送する、1 つ又は複数の光ファイバを備える、装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載の装置において、前記検知領域を照らす前記光出口及び前記検知領域付近に配置されている前記光入口は共に、一体化された光ファイバの束として提供される、装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 1 に記載の装置において、前記検知用ハードウェアは円形一次励起コイルを備え、

前記円形一次励起コイルを交番電流が流れることにより、前記検知領域と相互作用して渦電流を発生させる交番磁場が生成される、装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 1 に記載の装置において、前記検知用ハードウェアは、前記検知領域と接触する 2 つ以上の電氣的接触部、及び前記 2 つ以上の電氣的接触部間の電氣的接続を備え、

これにより、前記 2 つ以上の電氣的接触部の間の前記検知領域に前記金属堆積物が存在する場合には、前記金属堆積物は前記 2 つ以上の電氣的接触部の間に回路を完成し、前記 2 つ以上の電氣的接触部の間の前記検知領域に前記金属堆積物が存在しない場合には、前記 2 つ以上の電氣的接触部の間に回路は完成されない、装置。