

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-105437
(P2015-105437A)

(43) 公開日 平成27年6月8日(2015.6.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C25D 21/12 (2006.01)	C 2 5 D 21/12	A
C25D 17/10 (2006.01)	C 2 5 D 17/10	A
C25D 17/00 (2006.01)	C 2 5 D 17/00	B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2014-60222 (P2014-60222)
 (22) 出願日 平成26年3月24日 (2014.3.24)
 (31) 優先権主張番号 10-2013-0146483
 (32) 優先日 平成25年11月28日 (2013.11.28)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 594023722
 サムソン エレクトロメカニクス カ
 ンパニーリミテッド.
 大韓民国、キョンギド、スウォンシ、
 ヨントング、(マエタンドン) マエヨ
 ンロ 150
 (74) 代理人 110000877
 龍華国際特許業務法人
 (72) 発明者 チュルーキュ キム
 大韓民国、キョンギド、スウォンシ、
 ヨントング、(マエタンドン) マエヨ
 ンロ 150 サムソン エレクトロ
 メカニクス カンパニーリミテッド. 内

最終頁に続く

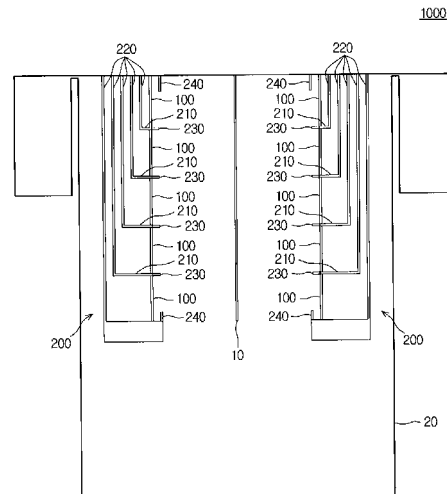
(54) 【発明の名称】 メッキ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】被メッキ体のメッキ厚さ分布を効果的に制御できるメッキ装置を提供する。

【解決手段】メッキ装置は1000、被メッキ体10に平行に配置され、それぞれ独立に電流が供給される複数の陽極部100と、複数の陽極部を互いに電氣的に遮蔽するように、複数の陽極部の間に介在される遮蔽部200と、を含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被メッキ体に平行に配置され、それぞれ独立に電流が供給される複数の陽極部と、複数の前記陽極部を互いに電氣的に遮蔽するように、複数の前記陽極部の間に介在される遮蔽部と、を含むメッキ装置。

【請求項 2】

前記遮蔽部は、複数の前記陽極部を横方向に区画する第 1 遮蔽板と、前記第 1 遮蔽板の端部から縦方向に延長され、それぞれの前記陽極部から発生される気泡の排出をガイドする第 2 遮蔽板と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のメッキ装置。 10

【請求項 3】

前記遮蔽部は、前記第 1 遮蔽板から前記被メッキ体方向に突出され、それぞれの前記陽極部と前記被メッキ体との間の電流をガイドするガイド板をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載のメッキ装置。

【請求項 4】

前記遮蔽部は、前記陽極部のうち、前記被メッキ体の両端に対応する位置の電流を遮蔽する端部遮蔽板をさらに含む請求項 3 に記載のメッキ装置。 20

【請求項 5】

それぞれの前記陽極部は、供給される電流量を調整することができることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のメッキ装置。

【請求項 6】

前記陽極部及び前記遮蔽部は、前記被メッキ体を基準として両側に対称に設けられることを特徴とする請求項 5 に記載のメッキ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、メッキ装置に関する。 30

【背景技術】

【0002】

近年、印刷回路基板が携帯電話、半導体、情報通信などの核心部品として使用されることになり、それに関連する技術もますます重要となっている。特に、半導体 IC 移動通信部品の小型化、高速化、高密度化、高性能化、電磁波遮蔽などに対する信頼性向上とともに印刷回路基板における均一なメッキの必要性が強調されている。

【0003】

このような印刷回路基板の均一なメッキは、微細回路のメッキ膜を薄くし、かつ均一化することにより高性能化することができるとともに、配線のプロファイルを低減させて電子機器の雑音を低減することもできる。また、メッキ厚さの均一化は、過剰なメッキを防止するので、製造コストの低減効果をもたらすことができる。 40

【0004】

しかし、回路の複雑な形態、電解槽及び電極の形態などの幾何学的要素や、溶液及び添加物の特性、電気化学反応の速度に関連する分極と電圧、反応イオンの濃度分布など、メッキ時に複合的に作用する各種因子のために、均一な電流分布が得られにくく、これにより、メッキ厚さの偏差を効果的に改善することが困難であった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

1. 韓国公開特許第10-1998-081740号(1998.11.25.公開)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、被メッキ体のメッキ厚さの分布を効果的に制御できるメッキ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一側面によれば、被メッキ体に平行に配置され、それぞれ独立に電流が供給される複数の陽極部と、複数の陽極部を互いに電氣的に遮蔽するように、複数の陽極部の間に介在される遮蔽部と、を含むメッキ装置が提供される。

10

【0008】

ここで、遮蔽部は、複数の陽極部を横方向に区画する第1遮蔽板と、第1遮蔽板の端部から縦方向に延長され、それぞれの陽極部から発生する気泡の排出をガイドする第2遮蔽板と、を含むことができる。

【0009】

遮蔽部は、第1遮蔽板から被メッキ体方向に突出され、それぞれの陽極部と被メッキ体との間の電流をガイドするガイド板をさらに含むことができる。

【0010】

遮蔽部は、陽極部のうち、被メッキ体の両端に対応する位置の電流を遮蔽する端部遮蔽板をさらに含むことができる。

20

【0011】

それぞれの陽極部は、供給される電流量を調整することができる。

【0012】

そして、陽極部及び遮蔽部は、被メッキ体を基準として両側に対称に設けられることができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明の実施例によれば、被メッキ体のメッキ厚さ分布を効果的に制御できるメッキ装置を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施例に係るメッキ装置を示す図面である。

【図2】本発明の一実施例に係るメッキ装置におけるそれぞれの陽極部に、独立に電流が供給された状態の一例を示す図面である。

【図3】図2の状態による被メッキ体のメッキ厚さの実験結果を示す図面である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明によるメッキ装置の実施例を添付図面に基づいて詳細に説明し、添付図面に基づいて説明するに当たって、同一または対応する構成要素には同一の図面符号を付し、これに対する重複説明は省略する。

40

【0016】

また、以下に使用される「第1」、「第2」などのような用語は、同一または相応する構成要素を区別するための識別記号に過ぎず、同一または相応する構成要素がそれらの「第1」、「第2」などの用語により限定されるものではない。

【0017】

また、「結合」とは、各構成要素間の接触関係において、各構成要素間の物理的に直接接触する場合のみを意味することではなく、他の構成が各構成要素の間に介在され、その他の構成に構成要素がそれぞれ接触されている場合まで含む概念として使用される。

【0018】

50

図1は、本発明の一実施例に係るメッキ装置を示す図面である。図2は、本発明の一実施例に係るメッキ装置において、それぞれの陽極部に独立に電流を供給した状態の一例を示す図面である。図3は、図2の状態による被メッキ体のメッキ厚さの実験結果を示す図面である。

【0019】

図1から図3に示すように、本発明の一実施例に係るメッキ装置1000は、陽極部100と、遮蔽部200とを含む。

【0020】

陽極部100は、被メッキ体10に平行に配置され、それぞれ独立に電流が供給されるものであり、複数形成される。すなわち、図1に示すように、それぞれの陽極部100は、互いに分離され、被メッキ体10の一侧に並んで配置されることができる。

10

【0021】

この場合、被メッキ体10は、電気分解の原理を用いてメッキが施される対象体であって、メッキ液が収容されているメッキ槽20内に被メッキ体10を陰極として設け、陽極部100に電流を供給すると、陰極である被メッキ体10の表面にメッキが施されることになる。

【0022】

一方、陽極部100に供給された電流は、陰極である被メッキ体10に直線的に伝達されるだけでなく、メッキ液に沿って迂回して被メッキ体10に伝達されることもあるので、被メッキ体10におけるメッキ厚さが、被メッキ体10に対応する位置の陽極部100

20

【0023】

特に、電極板の端部では電気力線が電極板に垂直ではなく、外側に湾曲して延びるエッジ効果(edge effect)などにより、相対的に迂回電流が多く到達できる被メッキ体10の端部でのメッキ厚さが厚く形成されるなど、不均一なメッキが行われることがある。

【0024】

さらに、特定部分のメッキ厚さが厚く形成されることを考慮して、あらかじめそれぞれの陽極部100に互いに異なる電流量を供給するとしても、電位差の異なるそれぞれの陽極部100の間で電流のやり取りをする通信現象が生じ得る。これにより、あらかじめそれぞれの陽極部100に互いに異なる電流量を供給したとしても、被メッキ体10に要求されるメッキ厚さを適切に制御できない場合がある。

30

【0025】

したがって、本実施例に係るメッキ装置1000は、陽極部100を互いに分離し、独立に電流が供給されるように、複数配置し、それぞれの陽極部100に供給された電流が互いに伝達されることを遮蔽するための遮蔽部200を設けることができる。

【0026】

すなわち、遮蔽部200は、複数の陽極部100を互いに電氣的に遮蔽するように、複数の陽極部100の間に介在されるものであって、それぞれの陽極部100の間で電流のやり取りをする通信現象が生じることを防止することができる。

40

【0027】

以上のように、本実施例に係るメッキ装置1000は、分割された陽極部100と、それぞれの陽極部100の間を電氣的に遮蔽する遮蔽部200とを含むことにより、被メッキ体10のメッキ厚さ分布を効果的に制御することができる。

【0028】

具体的に、図2及び図3を参照して被メッキ体10のメッキ厚さ分布を制御する過程を説明すると、次の通りである。

【0029】

図2に示すように、被メッキ体10の特定部分のメッキが厚く形成されることを考慮して、あらかじめそれぞれの陽極部100に互いに異なる電流を供給することができる。図

50

2は、それぞれの陽極部100に供給される電流値の比が、2:3:1:3:2である場合を示している。

【0030】

ここで、図3は、それぞれの陽極部100の間に遮蔽部200が介在されていない場合（比較例）と、それぞれの陽極部100の間に遮蔽部200が介在された場合（実施例）においての被メッキ体10のメッキ厚さを比較した実験結果を示している。

【0031】

図3に示すように、それぞれの陽極部100の間に遮蔽部200が介在された場合（実施例）に、被メッキ体10の中央部分のメッキ厚さが低くなることを確認することができる。

【0032】

すなわち、比較例の場合は、それぞれの陽極部100に供給された電流値により、被メッキ体10の中央部分のメッキ厚さがほとんど影響を受けないが、これに対して、実施例の場合は、それぞれの陽極部100に供給された電流値により、被メッキ体10の中央部分のメッキ厚さが一定部分比例して変化することを確認することができる。

【0033】

このように、それぞれの陽極部100の間に遮蔽部200が介在された場合（実施例）は、入力電流に対するメッキ厚さの敏感度が高くなり、これによりメッキ厚さの制御能力が向上することができる。

【0034】

本実施例に係るメッキ装置1000において、遮蔽部200は、第1遮蔽板210と、第2遮蔽板220と、を含むことができ、ガイド板230と、端部遮蔽板240と、をさらに含むことができる。

【0035】

第1遮蔽板210は、複数の陽極部100を横方向に区画するものであり、第2遮蔽板220は、第1遮蔽板210の端部から縦方向に延長され、それぞれの陽極部100から発生する気泡の排出をガイドするものであることができる。

【0036】

具体的に、図1に示されているように、それぞれの陽極部100は、第1遮蔽板210により横方向に互いに区画されることができる。しかし、このように、それぞれの陽極部100が互いに横方向に区画されても、迂回する電流は互いに伝達され得る。

【0037】

したがって、第2遮蔽板220が第1遮蔽板210の端部から縦方向に延長され、縦方向に迂回する電流がそれぞれの陽極部100の間に伝達されることを防止することができる。

【0038】

一方、メッキ時、それぞれの陽極部100では、電気分解反応により気泡が発生し得るが、このような気泡は、第1遮蔽板210及び第2遮蔽板220により遮断されなく、円滑に排出される必要がある。

【0039】

したがって、図1に示されているように、それぞれの第2遮蔽板220の間には、気泡の排出をガイドする通路が形成され、最上端には排出孔が形成されることができる。

【0040】

以上のように、本実施例に係るメッキ装置1000において遮蔽部200は、第1遮蔽板210と第2遮蔽板220とを含むことにより、それぞれの陽極部100の間の電流伝達を効果的に遮断できるとともに、発生される気泡の排出を円滑にすることができる。

【0041】

ガイド板230は、第1遮蔽板210から被メッキ体10の方向に突出され、それぞれの陽極部100と被メッキ体10との間の電流をガイドするものであって、それぞれの陽極部100から被メッキ体10に伝達される電流が直線的な経路を外れることを一定部分

10

20

30

40

50

遮断することができる。

【0042】

このように、本実施例に係るメッキ装置1000における遮蔽部200は、ガイド板230をさらに含み、それぞれの陽極部100に供給された電流が、被メッキ体10に対して、意図しない部分に迂回して伝達されることを防止することができる。

【0043】

この場合、それぞれのガイド板230の突出長さを互いに異なるように構成するなど、ガイド板230の突出長さは、必要によって様々に構成することができる。

【0044】

端部遮蔽板240は、陽極部100のうち、被メッキ体10の両端に対応する位置の電流を遮蔽するものであって、上述のように被メッキ体10の両端のメッキ厚さが相対的に厚く形成されることを防止することができる。

10

【0045】

すなわち、被メッキ体10の両端には、相対的に迂回電流が多く到達され得るため、端部遮蔽板240を用いて被メッキ体10の両端に直線的に伝達される電流を一定部分相殺することにより、被メッキ体10に対するメッキが全体的に均一になるようにすることができる。

【0046】

本実施例に係るメッキ装置1000において、それぞれの陽極部100は、供給される電流量を調整することができる。例えば、被メッキ体10の形状や被メッキ体10に要求されるメッキ厚さが変更された場合、それぞれの陽極部100は、供給される電流量を変更してメッキ厚さを調整することができる。

20

【0047】

この場合、被メッキ体10の形状や被メッキ体10に要求されるメッキ厚さに応じて、それぞれの陽極部100に供給される電流量が常に一定したものではないので、それぞれの陽極部100に供給される電流量を互いに独立して調整できるように構成することができる。

【0048】

このように、本実施例に係るメッキ装置1000において、それぞれの陽極部100は、供給される電流量を調整することができ、被メッキ体10の形状や被メッキ体10に要求されるメッキ厚さを変更する場合であっても、メッキ装置1000の構造を変更することなく、能動的に対処することができる。

30

【0049】

本実施例に係るメッキ装置1000において、陽極部100及び遮蔽部200は、被メッキ体10を基準として両側に対称に設けることができる。すなわち、図1に示されているように、被メッキ体10の両側に一对の陽極部100及び遮蔽部200を設けることができる。

【0050】

これにより、被メッキ体10のメッキ時、被メッキ体10の両面に対するメッキを同時に行うことができる。また、一对の陽極部100及び遮蔽部200を対称に設けて、被メッキ体10の両面のメッキ厚さを均一に形成することができる。

40

【0051】

以上では、本発明の実施例について説明したが、当該技術分野で通常の知識を有する者であれば特許請求範囲に記載した本発明の思想から逸脱しない範囲内で、構成要素を付加、変更、削除または追加することにより本発明を多様に修正及び変更することができ、これも本発明の権利範囲内に含まれるといえよう。

【符号の説明】

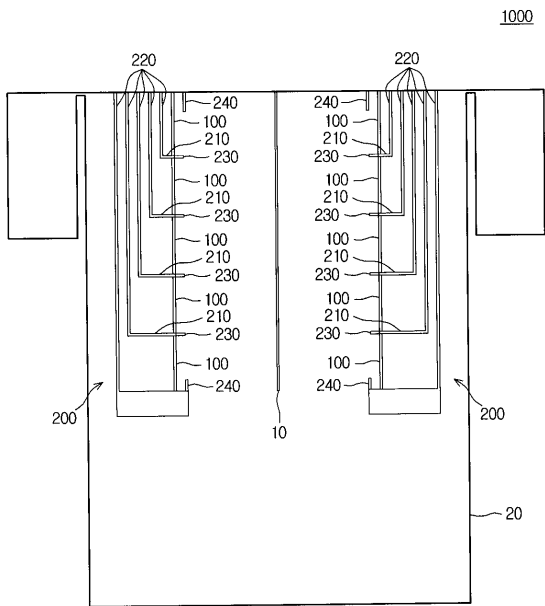
【0052】

10 被メッキ体
20 メッキ槽

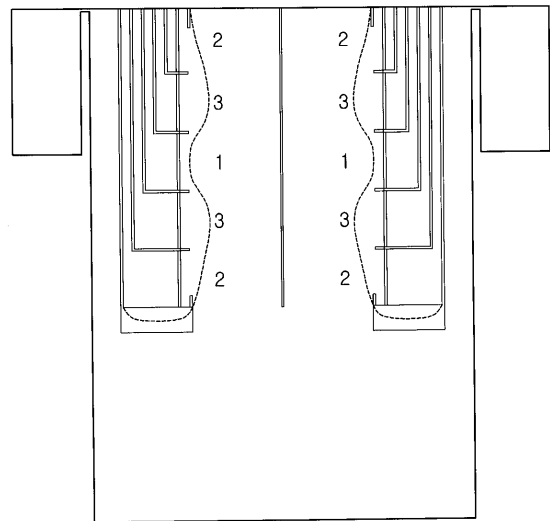
50

- 1 0 0 陽極部
- 2 0 0 遮蔽部
- 2 1 0 第 1 遮蔽板
- 2 2 0 第 2 遮蔽板
- 2 3 0 ガイド板
- 2 4 0 端部遮蔽板
- 1 0 0 0 メッキ装置

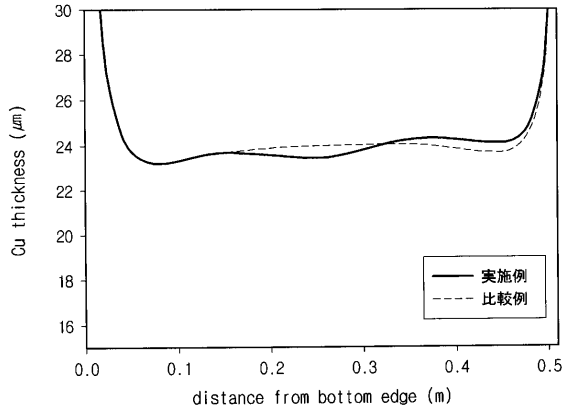
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 ユー - ジュン ロー

大韓民国、キョンギ - ド、スウォン - シ、ヨントン - グ、(マエタン - ドン)マエヨン - ロ 15

0 サムソン エレクトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内