

(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2017-171995

(P2017-171995A)

(43) 公開日 平成29年9月28日 (2017.9.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
C 2 5 D 21/00 (2006.01)	C 2 5 D 21/00 J	
C 2 5 D 21/12 (2006.01)	C 2 5 D 21/12 F	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2016-59544 (P2016-59544)
 (22) 出願日 平成28年3月24日 (2016.3.24)

(71) 出願人 504136889
 株式会社ファルテック
 神奈川県川崎市幸区堀川町 5 8 0 番地
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100098327
 弁理士 高松 俊雄
 (72) 発明者 平山 淳
 神奈川県川崎市幸区堀川町 5 8 0 番地 株
 式会社ファルテック内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 めっき装置

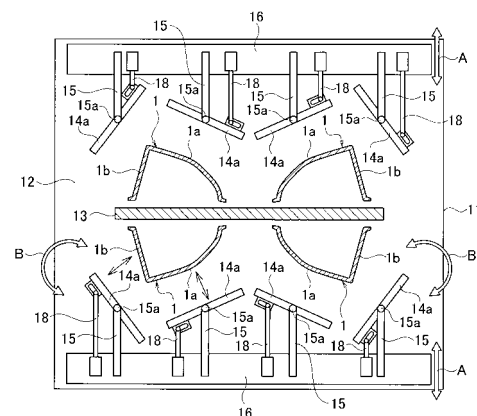
(57) 【要約】

【課題】複数の異なる向きの表面を有する被めっき品でも、極力均一なめっき層を形成できるめっき装置を提供する。

【解決手段】めっき液 1 2 が入れられためっき槽 1 1 と、めっき液 1 2 に浸漬された被めっき品 1 と、めっき液 1 2 に浸漬され、被めっき品 1 に間隔を置いて配置可能なアノード電極 1 4 とを備えためっき装置 1 0 において、

前記アノード電極 1 4 は、複数の部分アノード電極 1 4 a に分割されており、各部分アノード電極 1 4 a が被めっき品 1 の表面に対する向きをそれぞれ可変自在に設けられている。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

めっき液が入れられためっき槽と、前記めっき液に浸漬された被めっき品と、前記めっき液に浸漬され、前記被めっき品に間隔を置いて配置可能なアノード電極とを備えためっき装置において、

前記アノード電極は、複数の部分アノード電極に分割されており、前記各部分アノード電極が前記被めっき品の表面に対する向きをそれぞれ可変自在に設けられていることを特徴とするめっき装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のめっき装置であって、

10

前記各部分アノード電極は、回転自在に設けられ、回転によって前記被めっき品の表面に対する向きをそれぞれ可変自在であることを特徴とするめっき装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載のめっき装置であって、

前記各部分アノード電極は、前記被めっき品の表面に対する向きを二次元で可変可能に設けられていることを特徴とするめっき装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は請求項 2 記載のめっき装置であって、

前記各部分アノード電極は、前記被めっき品の表面に対する向きを三次元で可変可能に設けられていることを特徴とするめっき装置。

20

【請求項 5】

請求項 1～請求項 4 のいずれかに記載のめっき装置であって、

前記各部分アノード電極は、前記被めっき品との間隔を可変する方向にそれぞれ移動可能に設けられていることを特徴とするめっき装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、めっき装置に関する。

【背景技術】

【0002】

30

めっき装置には、めっき液にアノード電極とカソード電極としての被めっき品を浸漬し、アノード電極と被めっき品間に通電して、被めっき品の表面に金属を析出させるものがある。

【0003】

この種のめっき装置では、被めっき品の表面に均一にめっき層を形成するため、従来より種々の手段が提案されている。

【0004】

例えば、被めっき品から所定距離だけ離間して被めっき品と平行にアノード電極をめっき液に浸漬して配置し、被めっき品に対しアノード電極の離間距離を徐々に離間方向に移動させながら通電する手段が提案されている（特許文献 1 参照）。

40

【0005】

また、アノード電極のほかに、被めっき品とほぼ同じ電位となるように配置される補助カソード電極と共に電流遮蔽板を設け、補助カソード電極及び電流遮蔽板を被めっき品のエッジ部の表面段差付近に配置して被めっき品のエッジ部付近の電流集中若しくは電流遮断を緩和する手段が提案されている（特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 11-209889 号公報

【特許文献 2】特開平 8-296087 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前者の従来例では、被めっき品の表面に凹凸がある場合には、アノード電極との距離が被めっき品の位置によって異なるため、均一なめっき層を形成することができない。

【0008】

後者の従来例では、被めっき品のエッジ部に表面段差がある場合には、対応可能であるが、それ以外の被めっき品の形態では均一なめっき層を形成することができない。

【0009】

つまり、従来のめっき装置では、被めっき品の表面が平面であったり、被めっき品のエッジに表面段差があるものには対応できるが、表面が複数の異なる向きの面より形成される被めっき品にあっては、均一なめっき層を形成することができない。

【0010】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、複数の異なる向きの表面を有する被めっき品でも、極力均一なめっき層を形成できるめっき装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、めっき液が入れられためっき槽と、前記めっき液に浸漬された被めっき品と、前記めっき液に浸漬され、前記被めっき品に間隔を置いて配置可能なアノード電極とを備えためっき装置において、前記アノード電極は、複数の部分アノード電極に分割されており、前記各部分アノード電極が前記被めっき品の表面に対向する面の向きをそれぞれ可変自在に設けられていることを特徴とするめっき装置である。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、各部分アノード電極の向きを変更可能であるため、各部分アノード電極の向きを被めっき品の異なる向きの表面に対してそれぞれできるだけ平行に対向配置できるため、各部分アノード電極と被めっき品の異なる向きの表面との距離をできるだけ均一にできる。従って、複数の異なる向きの表面を有する被めっき品でも、極力均一なめっき層を形成できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の一実施形態を示し、被めっき品の斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態を示し、被めっき品をハンガーに取付けた状態の正面図である。

【図3】本発明の一実施形態を示し、めっき装置の断面図である。

【図4】本発明の一実施形態を示し、複数の部分アノード電極が原点位置に位置するめっき装置の上方から見た概略図である。

【図5】本発明の一実施形態を示し、複数のアノード電極がめっき位置に位置するめっき装置の上方から見た概略図である。

【図6】本発明の一実施形態を示し、部分アノード電極の駆動機構の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0015】

図1～図6は本発明の一実施形態を示す。図1に示すように、被めっき品1は、合成樹脂材の車両外装品である。被めっき品1は、長尺状であり、長手方向の直交方向（幅方向）のほぼ中央を頂点とし、頂点を境として左右の表面が異なる向きの傾斜面1a、1bに形成され、各傾斜面1a、1bの長手方向がほぼフラットな面に形成されている。

【0016】

図2に示すように、被めっき品1は、ハンガー13に取り付けられる。この実施形態では、ハンガー13には、その両面で4つの被めっき品1に取り付けられる。

【0017】

図3～図5に示すように、めっき装置10は、めっき液（電解液）12が入れられためっき槽11と、被めっき品1を取付けたハンガー13と、複数のアノード電極14とを備えている。ハンガー13は、めっき槽11の上方位置と前工程の作業位置及び次工程の作業位置（例えば次工程のめっき槽）に移動できるよう水平移動可能であると共に、めっき槽11のめっき液12に浸漬したり、引き揚げたりできるよう上下方向に移動可能に構成されている。

10

【0018】

各アノード電極14は、複数（この実施形態では4つ）の部分アノード電極14aに分割されている。複数の部分アノード電極14aは、各支持ロッド15によって電極台座16にそれぞれ支持されている。電極台座16は、ハンガー13に取り付けられた被めっき品1に対して遠近方向（離間・近接方向）Aに移動自在に設けられている。

【0019】

各支持ロッド15の先端は、各部分アノード電極14aの回転軸15aを中心に回転自在（図5のB矢印方向）に支持されている。回転軸15aは、部分アノード電極14aの中心に設けられている。各部分アノード電極14aは、被めっき品1に対向する面の向きを変更できるようになっている。

20

【0020】

具体的には、図6に示すように、電極台座16には、部分アノード電極14a毎にアクチュエータ17と、各アクチュエータ17で回転され、突出するストローク量を可変可能なボールねじ18とが設けられている。各ボールねじ18の先端は、各部分アノード電極14aに回転フローの状態に支持されている。ボールねじ18のストローク量を可変することで部分アノード電極14aの向きを可変できる。

【0021】

次に、めっき装置1によるめっき工程を説明する。まず、図4に示すように、複数の部分アノード電極14aは、一列に並んだ状態で、被めっき品1の位置より十分に遠いアノード原点位置に位置する。ハンガー13がハンガー浸漬位置で降下され、ハンガー13に取り付けられた被めっき品1がめっき液12に浸漬される。次に、図5に示すように、複数の部分アノード電極14aは、被めっき品1に近接する位置まで直線移動され、その後、各部分アノード電極14aは、被めっき品1の各対向する傾斜面1a, 1bに対してほぼ平行に対向配置されるように、被めっき品1に対向する面の向きがそれぞれ調整される。

30

【0022】

次に、被めっき品1と複数の部分アノード電極14aとの間に電圧を印加し、所定時間だけ通電する。これにより、被めっき品1の表面（傾斜面1a, 1bを含む）に金属が析出し、被めっき品1の表面（傾斜面1a, 1bを含む）にめっき層（図示せず）が形成される。所定時間の通電が終了すると、ハンガー13を引き上げ、被めっき品1がめっき槽11より引き上げられる。これで、当該めっき工程が完了する。

40

【0023】

以上説明したように、各部分アノード電極14aの向きを変更可能であるため、各部分アノード電極14aの向きを被めっき品1の異なる向きの各傾斜面1a, 1bに対してそれぞれできるだけ平行に対向配置できるため、各部分アノード電極14aと被めっき品1の異なる向きの各傾斜面1a, 1bとの距離をできるだけ均一にできる。従って、複数の異なる向きの表面を有する被めっき品1において、極力均一なめっき層（図示せず）を形成できる。

【0024】

各部分アノード電極14aは、回転自在に設けられ、回転によって被めっき品1の表面

50

の傾斜面 1 a, 1 b に平行に対向するよう向きをそれぞれ可変自在である。従って、部分アノード電極 1 4 a に回転機構を適用すれば良いため、簡単な構造によって部分アノード電極 1 4 a の向きを可変できる。

【0025】

各部分アノード電極 1 4 a は、被めっき品 1 の表面に対する向きを二次元で可変可能に設けられている。従って、被めっき品 1 の表面が二次元で異なる向きを有する場合に、ほぼ平行配置できる。各部分アノード電極 1 4 a は、被めっき品 1 の表面に対する向きを三次元で可変可能に設けても良い。このように構成すれば、被めっき品 1 の表面が三次元で異なる向きを有する場合にも、ほぼ平行配置できる。

【0026】

この実施形態では、複数の部分アノード電極 1 4 a は、被めっき品 1 との間隔を一律に可変できるため、単一の駆動機構によって複数の部分アノード電極 1 4 a を移動できる。各部分アノード電極 1 4 a は、被めっき品 1 との間隔を可変する方向にそれぞれ個々に移動可能に設けても良い。このようにすれば、各部分アノード電極 1 4 a 毎に被めっき品 1 の対向表面との間隔を自由に調整できる。

【0027】

この実施形態では、アノード電極 1 4 は、4 つの部分アノード電極 1 4 a に分割されているが、分割個数を問わない。アノード電極 1 4 a の分割数が多ければ多いほど、被めっき品 1 の異なる向きの表面が複雑なものに対応でき、ほぼ均一厚みでめっき処理が可能である。

【0028】

この実施形態では、複数の部分アノード電極 1 4 a に同一電圧を印加するよう構成されているが、各部分アノード電極 1 4 a 毎に異なる電圧を印加できるよう構成しても良い。このように構成すれば、被めっき品 1 の対向する表面の状況等によって、均一なめっき厚形成のために、更にきめ細かい制御が可能である。

【0029】

この実施形態では、従来のように補助カソード電極を用いないため、めっき液 1 2 の組成が徐々に悪化したり、めっき液 1 2 の管理が面倒になったり、コストが高くなったりという不具合が生じない。

【符号の説明】

【0030】

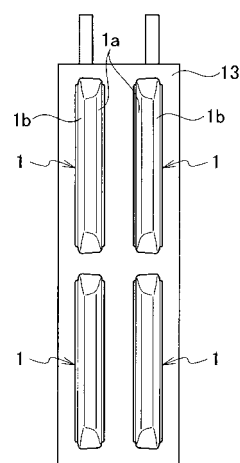
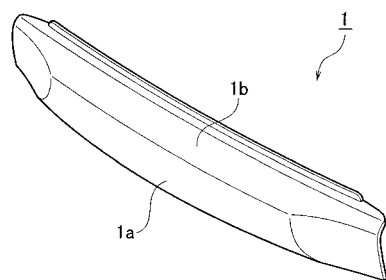
- 1 被めっき品
- 1 a, 1 b 傾斜面
- 1 0 めっき装置
- 1 1 めっき槽
- 1 2 めっき液
- 1 4 アノード電極
- 1 4 a 部分アノード電極

10

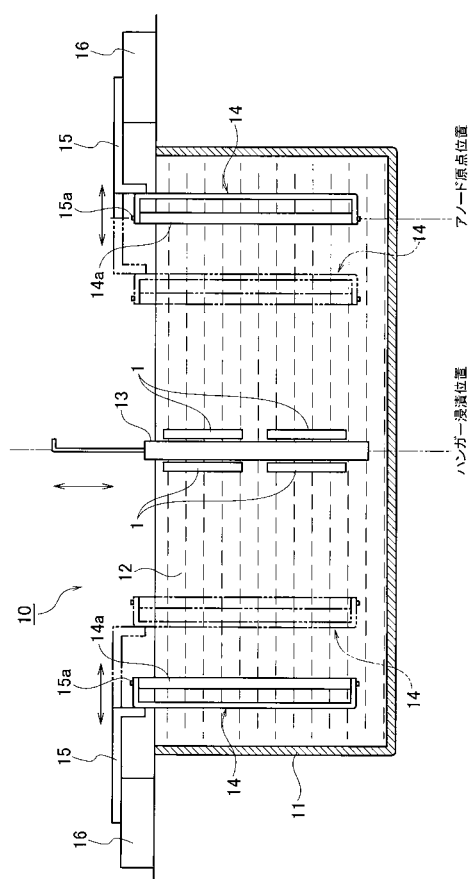
20

30

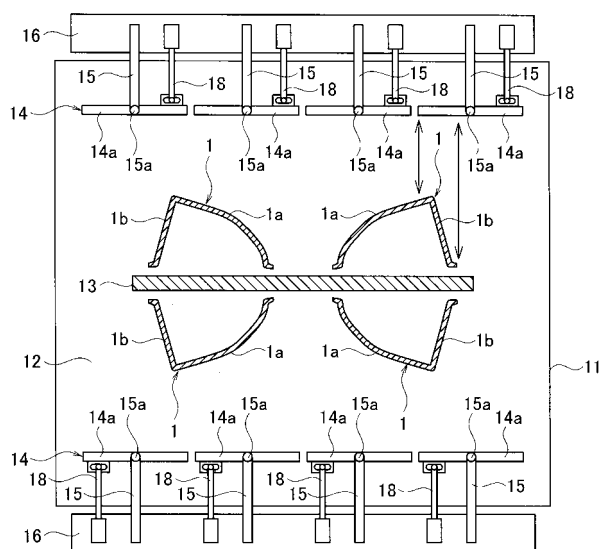
【図 2】



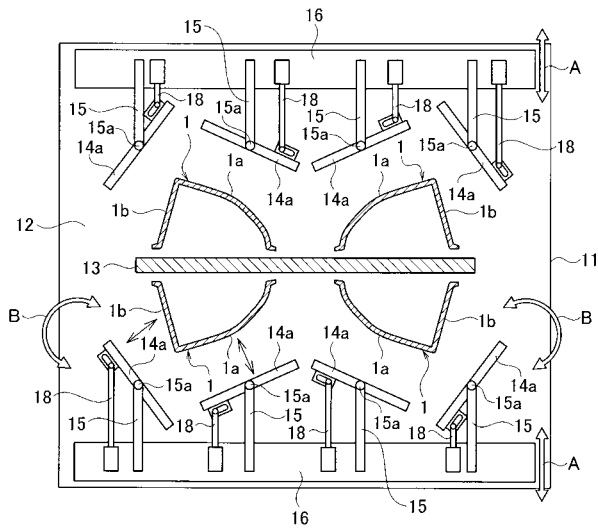
【图 3】



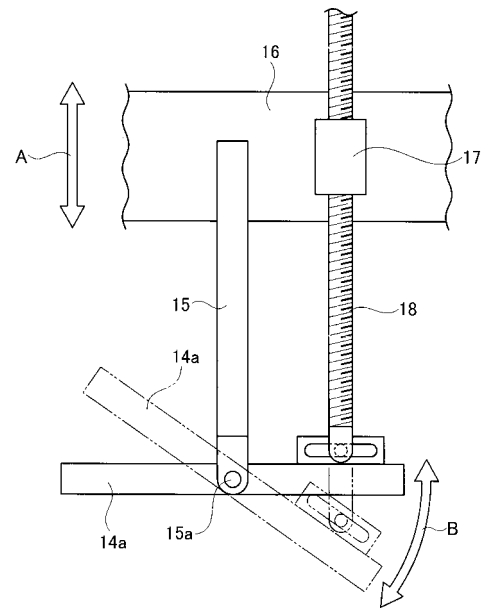
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 豎谷 薫

神奈川県川崎市幸区堀川町580番地 株式会社ファルテック内