

【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 2 年 7 月 9 日 (2020.7.9)

【公開番号】特開 2019-65339 (P2019-65339A)  
 【公開日】平成 31 年 4 月 25 日 (2019.4.25)  
 【年通号数】公開・登録公報 2019-016  
 【出願番号】特願 2017-191163 (P2017-191163)  
 【国際特許分類】

C 2 5 D 1/00 (2006.01)

C 2 5 D 1/04 (2006.01)

C 2 5 C 7/02 (2006.01)

【F I】

C 2 5 D 1/00 B

C 2 5 D 1/04

C 2 5 C 7/02 3 0 5

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 5 月 26 日 (2020.5.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 8】

また更にいえば、図 7 に示すような本発明の態様は、電極部材 1 0 と基体 2 0 との互いの取付けの点で好ましい。具体的には、ビス 3 0 (特にビス頭部 3 2) の下方に空間 2 8 が位置付けられているので、ビスをより下方に変位させるべくより強く締め付けることができ、肉厚電極 1 0 の下側主面と基体 2 0 の上側主面とを互いにより強く密接させることができる。好ましくは隙間なく液密にそれらを密接させることができる (図 6 を参照して説明したように、肉厚電極は、その大きい厚さに起因して、電極部材により高い剛性がもたらされているので、より強く締め付けたとしても電極部材自体が撓みにくくなっている)。よって、この点においても、電流分布がより均一化しやすく、結果として、製造する金属箔の不良発生が減じられ易いといえる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 9】

好ましくは、サブ電極 1 0 ' の各々が基体の湾曲形状に沿う形態を有している。換言すれば、サブ電極 1 0 ' の各々は、基体に固定化した際 (又は取り付けられた場合) に基体湾曲に沿う形態を有していることが好ましい。複数のサブ電極が互いに組み合わせられて得られる電極部材は、全体として対極のドラム輪郭と陽極の離隔距離を等しく維持する形態を有することが望まれる。肉厚電極 1 0 A を個片化したサブ電極 1 0 ' が基体の湾曲形状に沿う形態を有することで (図 9 参照)、ビス 3 0 によってサブ電極 1 0 ' を基体 2 0 に固定化すると、サブ電極 1 0 ' と基体 2 0 を隙間なく密接させることができる。しかし、サブ電極 1 0 ' の厚みが小さい薄板電極 1 0 B においては、サブ電極 1 0 ' をビス 3 0 によって基体 2 0 へ固定化することでサブ電極 1 0 ' が基体形態に追従変形しうる場合には予め湾曲形状に沿う形態を有さなくても良い (例えば、サブ電極の各々が非湾曲形態また

はフラット形態を有していてもよい)。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

金属箔の製造に際しては電気めっきが行われる。よって、本発明の装置は、電解槽を更に有して成る。かかる電解槽内に「陽極としてめっき用電極」および「陰極としてドラム状の対極」が互いに一定の距離を隔てて配置されている。電解槽50の槽壁の少なくとも一部がめっき用電極の基体20となっていてよい。つまり、電解槽の槽壁の一部が円弧状に湾曲しており、そのように湾曲した槽壁がめっき用電極の基体を兼ねていてよい。

【手続補正 4】

【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】

電解金属箔の製造に用いるめっき用電極であって、

前記めっき用電極は、電極部材と、該電極部材が取り付けられる基体とから少なくとも構成されており、

前記電極部材が、ドラム状の対極と対向する面として肉増面を有する、めっき用電極。

【請求項 2】

前記電極部材を前記基体に前記取り付けるためのビスを更に有して成り、

前記ビスがテーパ側面を有し、前記電極部材の側面部分または前記肉増面が該テーパ側面と相補的な形状を有する、請求項 1 に記載のめっき用電極。

【請求項 3】

前記電極部材において前記肉増面から前記基体との接触レベルまでの垂直距離寸法が、前記ビスにおける前記テーパ側面の設置部分に相当するテーパ高さ寸法またはそれよりも大きくなっている、請求項 2 に記載のめっき用電極。

【請求項 4】

前記電極部材の断面視にて前記電極部材の側面輪郭または前記肉増面の輪郭が屈曲した形態を有している、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のめっき用電極。

【請求項 5】

前記電極部材が前記ビスによって前記基体に前記取り付けられた状態では、前記ビスの頂面と前記電極部材の前記肉増面とが面一となる、請求項 2 に従属する請求項 3 または 4 に記載のめっき用電極。

【請求項 6】

前記電極部材は中実の肉厚電極である、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のめっき用電極。

【請求項 7】

前記肉厚電極の厚さが前記ビスの前記テーパ側面の設置部分により前記基体に固定化する強度を持つ、請求項 2 に従属する請求項 6 に記載のめっき用電極。

【請求項 8】

前記肉厚電極の厚さが前記ビスの前記テーパ側面の設置部分に相当するテーパ高さ寸法またはそれよりも大きくなっている、請求項 2 に従属する請求項 6 または 7 に記載のめっき用電極。

【請求項 9】

前記肉厚電極の厚さが 2 mm よりも大きい、請求項 6 ～ 8 のいずれかに記載のめっき用電極。

**【請求項 10】**

前記電極部材が前記ビスによって前記基体に前記取り付けられた状態では、前記肉厚電極が該基体に密接している、請求項 2 に従属する請求項 6 ～ 9 のいずれかに記載のめっき用電極。

**【請求項 11】**

前記肉厚電極の肉厚側面は前記ビスの前記テーパ側面に対して相補的な形状を含む、請求項 2 に従属する請求項 6 ～ 10 のいずれかに記載のめっき用電極。

**【請求項 12】**

前記基体にはザグリ穴が設けられており、互いに密接したビス頭部と電極部材との組合せが、ザグリ穴の領域に空間を残しつつ該基体と一体化している、請求項 2 に従属する請求項 6 ～ 11 のいずれかに記載のめっき用電極。

**【請求項 13】**

前記電極部材が薄板電極であって、該薄板電極が嵩高くなるように屈曲しており、  
前記電極部材が前記ビスによって前記基体に前記取り付けられた状態において前記薄板電極と前記基体との間に離隔空間を有する、請求項 2 に従属する請求項 3 ～ 5 のいずれかに記載のめっき用電極。

**【請求項 14】**

前記離隔空間にスペーサを有する、請求項 13 に記載のめっき用電極。

**【請求項 15】**

前記薄板電極の厚さと前記離隔空間の厚さとの和が、前記ビスにおける前記テーパ側面の設置部分に相当するテーパ高さ寸法またはそれよりも大きくなっている、請求項 13 または 14 に記載のめっき用電極。

**【請求項 16】**

前記電極部材が、複数の個片化されたサブ電極の組合せから構成されており、該サブ電極の各々が前記基体に前記取り付けられる、請求項 1 ～ 15 のいずれかに記載のめっき用電極。

**【請求項 17】**

前記サブ電極の各々が前記基体に固定化した際に基体湾曲に沿う形態を有する、請求項 16 に記載のめっき用電極。

**【請求項 18】**

前記めっき用電極が陽極であって、前記対極が陰極である、請求項 1 ～ 17 のいずれかに記載のめっき用電極。

**【請求項 19】**

請求項 1 ～ 18 のいずれかに記載のめっき用電極を少なくとも有して成る、電解金属箔の製造装置。