

新システム亜鉛めっき装置、新型バレルドラム発表展示会

株式会社三隆製作

弊社は 2008 年「リーマンショック」を機にバレルめっき装置製作に特化しました。

以来 12 年、今日までご愛顧を頂いております。

「より少ない電気使用量で」「より少ない薬品使用量で」「より少ない給水使用量で」「より少ないガス使用量で」を

テーマに、皆様に めっき装置のご提案をさせて頂いております。

この度は 2 種類の新型バレルドラムの特許申請・意匠登録申請をいたしました。

晴れて皆様に詳しくお知らせをさせていただきます。

1. 軸部開放型・蓋付バレルドラム

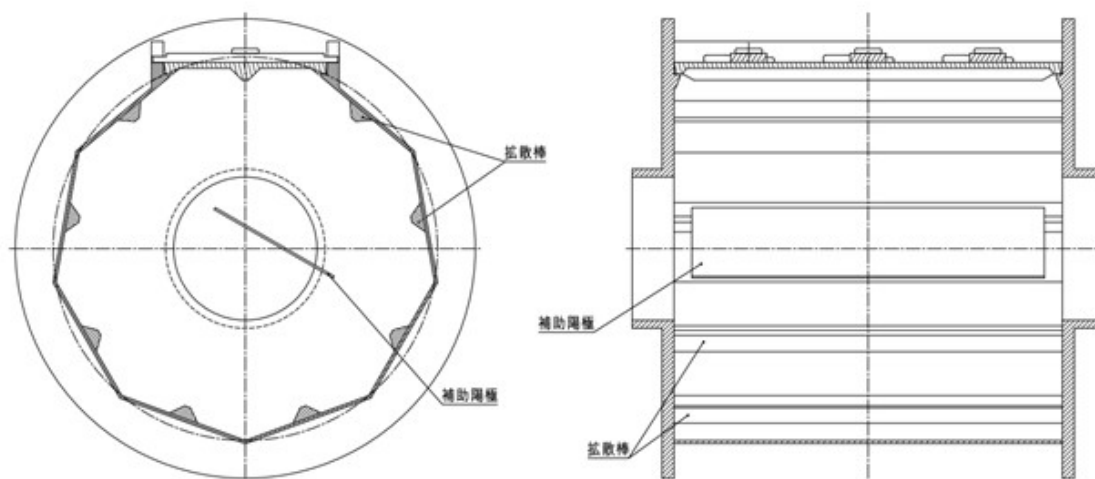
かねてより、補助陽極をバレルドラム内に本格的に取り入れて皆様のお役に立ちたいと考えていました。

理由は、膜厚の均一性・めっき効率向上・電圧降下・電解熱削減を享受出来るからです。

電気使用量は、昨年製作の弊社新システム亜鉛バレルめっき装置に比べ、更に 57%削減。

一ヶ月当たりの生産量 1,000t のラインで、年間 37.7 万 kwh の電気使用量を減らすことが可能です。

CO2 削減に換算すると、年間 162.5t 削減となります。



※ バレルドラム内に補助陽極を設置

※ 膜厚の均一性・めっき効率向上・電圧降下・膜厚バラツキ収束・生産性向上が可能

※ 酸性浴にも活用可能

2. 微細ネジ専用バレルドラム「カタツムリ」

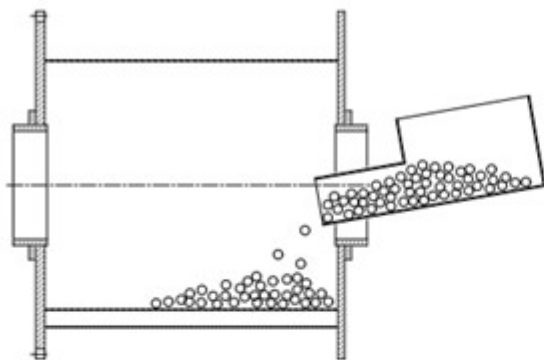
今後、自動車 EV 化に伴い M2 サイズ中心に、微細ネジの需要が高まると予測しています。

微細ネジのめっきは、従来 蓋ガミの問題と表面積が大きいことによる生産性の低さに苦労してきました。

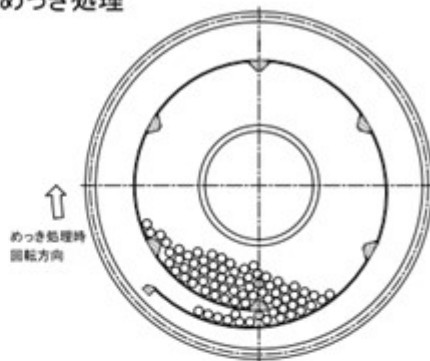
そこで、微細ネジ専用の蓋なしバレルドラムをご提案させていただきます。

ジンケート浴での「別槽溶解方式・亜鉛金属濃度管理・苛性ソーダ濃度管理」が容易になり、バレルドラム内に補助陽極を設置し駆使することで、処理量を従来の 2 倍~4 倍へと増加させます。

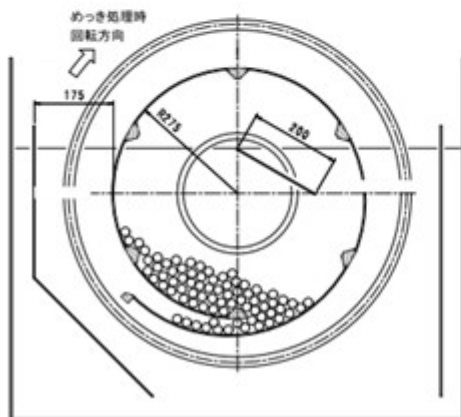
ワーク投入



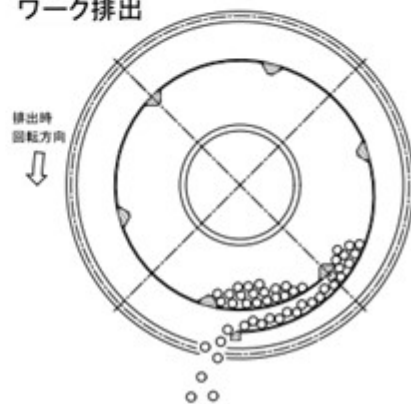
めっき処理



めっき処理槽



ワーク排出



バレルドラム内に補助陽極を設置する効果

バレルドラム内に補助陽極設置する事でめっき効率が向上し、以下のような効果があります。

1. 電流密度を下げる事が出来る。 $0.5\text{A}/\text{dm}^2 \rightarrow 0.4\text{A}/\text{dm}^2$
2. 電圧を降下させる事が出来る。 1V～2V 低下・電圧変動が抑制
3. 電解熱抑制の効果がある。
4. めっき時間を短縮できる。 80 分→70 分

現状、10V - 700A 通電の場合、9V - 700A

めっき効率 UP により、電流密度を下げる事が出来ます。

$$0.5\text{A}/\text{dm}^2 \rightarrow 0.4\text{A}/\text{dm}^2$$

これにともない、電流も 700A→560A

$$560\text{A} \cdot 9\text{V} \rightarrow 560\text{A} \cdot 8\text{V}$$

【電気使用量削減】

$$10\text{V} \times 700\text{A} \div 1,000 \div 0.89 \times 80 \text{分}/60 \text{分} \times 21 \text{台} = 220.22\text{kwh}$$

$$8\text{V} \times 560\text{A} \div 1,000 \div 0.89 \times 70 \text{分}/60 \text{分} \times 21 \text{台} = 123.32\text{kwh} \quad 44\% \text{削減}$$

【電解熱抑制】

$$10\text{V} \times 700\text{A} \times 0.86 \times 21 \text{台} = 126,420\text{kcal}/\text{h}$$

$$8\text{V} \times 560\text{A} \times 0.86 \times 21 \text{台} = 80,909\text{kcal}/\text{h} \quad 36\% \text{削減}$$

結果 電気使用量を 44%削減することが可能です。

また、通常 低電部である軸部に、頭部膜厚以上の膜厚が析出する特徴もあります。