

技術開発の背景

チタンの多機能性によるニーズの高まり

チタンは高強度、軽量、高生体親和性及び高級感など、その多機能性から広い分野で使われています。一般に、電解研磨は、機械的な研磨に比べて、滑沢な鏡面が得られます。

従来の技術（課題）

品質、環境負荷、作業環境に課題

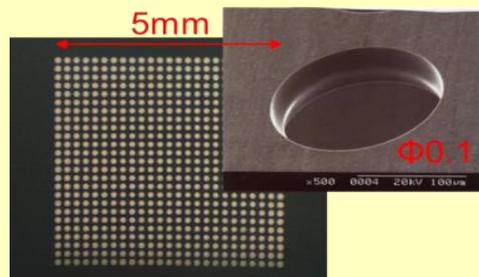
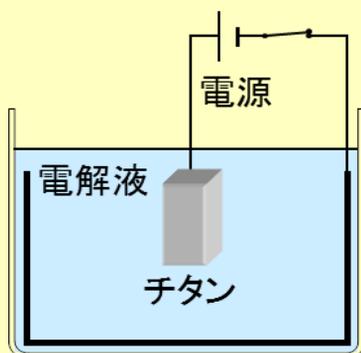
- チタンは加工が困難な素材。
- 良好な鏡面を得ることが困難。
- 電解研磨液に毒劇物を用いてしまう。

本発明の特徴

当センター独自の電解研磨の「液組成+電解条件」

電解研磨や電解エッチング加工とは、電解液と呼ばれる液の中で電気化学反応を利用して金属を溶出させ、光沢（鏡面）研磨や微細形状加工を行うものです。本発明で使用する電解液はアルコールに塩化物を溶解したもので、アルコールの種類によっては塩化ナトリウム（食塩）も使用可能です。この電解液中に加工物を浸漬し、電圧を印加することでチタンが溶解し、研磨や加工が進みます。

本発明の特徴は、**液組成と特殊な電圧の印加方法**（高電圧と低電圧の組み合わせ）にあります。



φ0.1孔
(25×25個)
板厚:0.05mm

本発明の効果

作業環境の安全性が向上しました。

- ✓ 安定して良好な研磨面・微細加工を実現
- ✓ 安全な液組成により作業環境の安全性向上・環境負荷低減
- ✓ 意匠性・安全衛生性が向上



用途のイメージ

- (1) チタン製医療器具や装身具等の光沢・鏡面研磨
- (2) チタン線、細線の光沢・鏡面研磨
- (3) チタン薄板へのメッシュ加工
- (4) チタン箔への微細加工

利用分野

医療分野、生活雑貨分野（アクセサリ等）等

キーワード

電解研磨、電解エッチング加工、鏡面、微細加工、SEM、アルコール、フォトエッチング加工、塩化ナトリウム、受託研究

特許番号	特許第4452524（登録日：平成22年2月5日）	特許権者	埼玉県、株式会社アクトメント
特許の名称	チタン系金属製品の製造方法	発明者	出口貴久、小川 明、許 健司、近森邦夫
特許番号	特許第4925670（登録日：平成24年2月17日）	特許権者	埼玉県
特許の名称	チタン系金属製品の製造方法	発明者	出口貴久、外館公生、近森邦夫