

膜厚測定装置（新規設備）の紹介

精密・電子技術部門

平成18年度に工業技術総合センター精密・電子技術部門(岡谷市)に導入された、膜厚測定装置をご紹介します。本装置は、膜厚等の段差測定を行う装置本体と、装置本体テーブルに試料を搭載するための前処理加工機により構成されます。これらの機器は操作が容易ですので、お気軽にご利用下さい。

■ 装置概要

高機能膜は、装飾、高硬度、耐磨耗、導電性等の機能をもつ膜で、金属、プラスチック、セラミックの各種材料の表面に、湿式めっきや乾式めっき等により形成されます。本装置は、高機能膜の厚さ等を、触針で表面をなぞり、表面の凹凸を検出する方式で測定評価します。

■ 装置構成及び性能

本装置は膜厚等の表面凹凸を触針式で測定する装置本体と前処理加工機により構成されます。

装置本体は、膜厚等の段差測定では $0.1\mu\text{m}$ から $200\mu\text{m}$ 程の測定ができます。このため、湿式めっきや乾式めっきの膜厚の管理はもとより、薄膜新材料の研究開発、さらにMEMS（電気駆動が可能な微小三次元素子）の研究開発にも活用できます。

前処理加工機として切断機と研磨機を備えます。切断機により、大きな試料を測定試料テーブルに載せられるように小さい形状にできます。また、研磨機により、試料底面を平坦にさせてテーブルに安定に載せられるようにできます。なお、前処理加工機は、表面観察等の各種材料試験の準備にも、個別に活用できます。

1 装置本体

装置本体は、薄膜形成や微細加工装置を備えるクリーンルーム内に設置されています(図1)。装置本体の性能は次のとおりです。

- ・メーカー、型式：(株)アルバック Dektak 8
- ・触針式
- ・触針圧：1~15mg
- ・垂直方向最大測定レンジ： $262\mu\text{m}$
- ・段差測定再現性： 10\AA (1σ) 以下
($1\text{k}\text{\AA}$ の標準試料測定時)
- ・多点自動測定、三次元表示可能

2 前処理加工機

前処理加工機は、材料準備試験室に設置されています(図2)。切断機と研磨機の性能は次のとおりです。

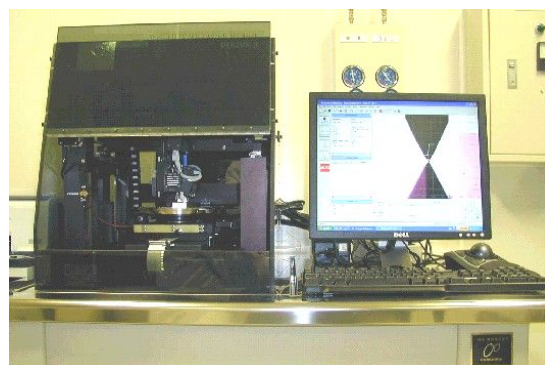


図1 装置本体



(1) 切断機 (2) 研磨機

図2 前処理加工機

(1) 切断機

- ・自動切断時送り速度： $0.1\sim 2.5\text{mm/s}$
- ・手動切断可能
- ・切断ホイール直径：250mm
- ・切断能力：丸棒 80mm

(2) 研磨機

- ・研磨盤回転数：30~600rpm
- ・試料回転機回転数：60rpm (回転方向選択可能)
- ・研磨荷重：0~300N
- ・研磨試料数：1~6 個

■ おわりに

これら機器の詳細な仕様については、担当よりご案内しますので、精密・電子技術部門までお問い合わせ下さい。

なお、本設備は、平成18年度日本自転車振興会の競輪の補助金により導入されました。

精密・電子技術部門

電子部 原澤唯史、測定部 上条和之

TEL 0266-23-4000 FAX 0266-23-9081

E-mail: info@seimitsu-ri.pref.nagano.jp