

ハードディスク用配線付きサスペンションブラックスの開発

(平成10~11年度ベンチャー企業育成型地域コンソーシアム(中小企業創造基盤型)事業)

電子部 伊藤博雅, 尾前宏, 素材開発部 濱石和人, 西元研了

株式会社 洩上ミクロ 上田 享, 小野輝生

目的

ハードディスクの磁気ヘッドから記録信号を得るための電気配線を,従来のワイヤ-信号線に代わり,写真製版技術やメッキ薄膜技術を応用し,ステンレス箔上に,ポリイミドによる電氣的絶縁層と,信号線となる電気回路を形成した配線付きサスペンションブラックスを開発する事を目的としました。

成果概要

1. 絶縁層と信号線の転写積層技術の確立

・銅配線メッキ加工における効果

メッキ時の電流分布を制御する遮蔽版の使用,及び製品側に流れる電流の分布を制御する捨てメッキエリアをパターンに盛り込むことにより,電気回路上においてメッキ厚のバラツキを $\pm 3.5 \mu\text{m}$ 程度に制御し,メッキ膜厚の均一化を可能としました。

・銅配線埋め込み時の成果

銅配線上にポリイミドの前駆体であるポリアミック酸を数回に分けて塗布することで段差の少ないポリイミド層が得られた。またステンレスと張り合わせる前に,素材を十分乾燥させることで,密着不良を減らすことが可能となりました。

2. ポリイミド絶縁層加工技術の確立

プラズマエッチング加工において,ガスの種類,流量,比率,プロセス圧力等の調整により,厚み $40 \mu\text{m}$ に対し $10 \mu\text{m}$ 以下のテパで加工可能となりました。

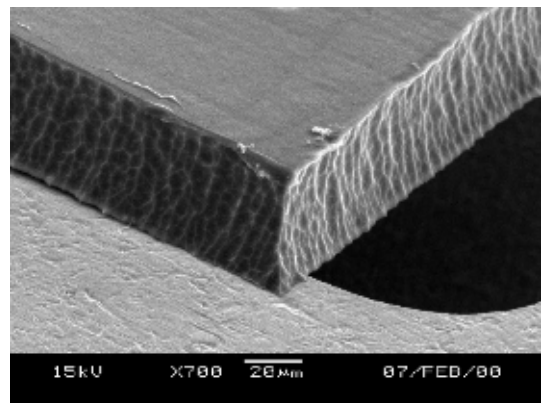
3. 電気特性,物性の測定,評価技術の確立

・微細な電気配線の高周波特性を評価するための試験環境を構築し,高周波特性の傾向を評価するとともに,抵抗値等による不良品選別を行い原因究明に役立てました。

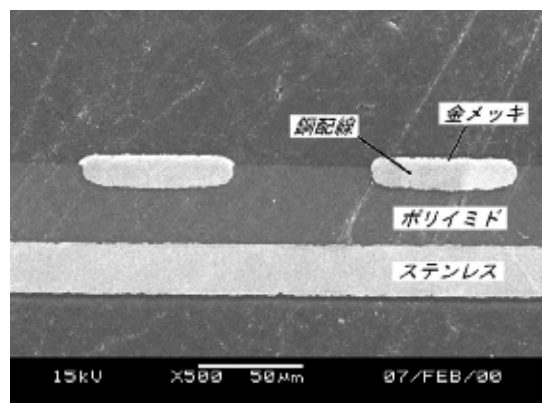
・ポリイミド接着力を評価するためJIS C6472に準じて引き剥がし強さの試験を行いました。その結果 90° ヒールにおいて,銅箔面で 0.7kgf/cm ,ステンレス箔面で 1.2kgf/cm の接着力を有していました。



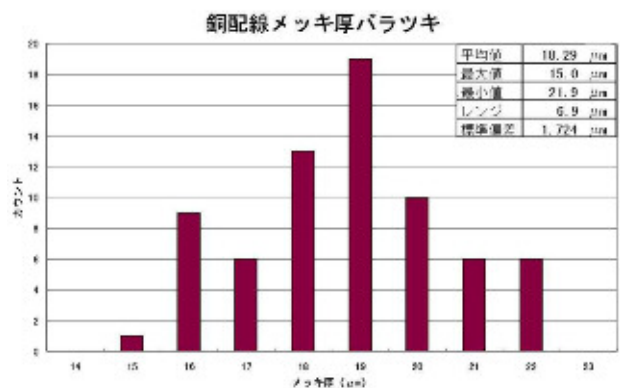
全体写真



プラズマ形状



断面写真



銅配線メッキ厚