

「コーティング技術の基礎と実践的トラブル対応」 目次

第1章 コーティングの基礎

1. 濡れ
 - 1.1 はじめに
 - 1.2 微細化による液滴の表面エネルギー変化
 - 1.3 Wettingの基礎理論
 - 1.4 おわりに
2. 表面エネルギー
 - 2.1 はじめに
 - 2.2 分子間相互作用
 - 2.3 Young-Dupreの式
 - 2.4 液滴の自発的拡張
 - 2.5 液中での塗膜、微粒子、気泡の付着現象
 - 2.6 表面処理と界面現象
 - 2.7 おわりに
3. 疎水化処理
 - 3.1 はじめに
 - 3.2 ヘキサメチルジシラザン
 - 3.3 疎水化プロセスの最適条件
 - 3.4 疎水化装置の設計と最適化
 - 3.5 疎水化によるシーリング性向上
 - 3.6 疎水化による高分子膜の付着力減少
 - 3.7 おわりに
4. 濡れトラブルの原因・対策
 - 4.1 はじめに
 - 4.2 ポッピング
 - 4.3 ピンニング
 - 4.4 ピンホール
 - 4.5 粘性指状(VF)変形
 - 4.6 おわりに

<参考文献>

第2章 塗膜乾燥

1. 塗膜の乾燥メカニズムと制御
 - 1.1 はじめに
 - 1.2 コーティング要因
 - 1.3 塗工液の性質
 - 1.4 乾燥曲線
 - 1.5 Fickの拡散則
 - 1.6 凝集過程
 - 1.7 硬化過程
 - 1.8 おわりに
2. 塗膜の熱処理による膜質制御
 - 2.1 はじめに
 - 2.2 塗膜の性質
 - 2.3 水溶液中の付着評価
 - 2.4 水溶液中の付着
 - 2.5 膨潤と溶解
 - 2.6 大気中の付着評価
 - 2.7 大気中の付着
 - 2.8 凝集力
 - 2.9 高分子膜の表面マイクロ構
3. 塗膜の応力
 - 3.1 はじめに
 - 3.2 ウェットエッチング評価
 - 3.3 応力分布解析
 - 3.4 塗膜パターン剥離と応力集中

- 3.5 おわりに
4. 乾燥装置
 - 4.1 はじめに
 - 4.2 乾燥装置
 - 4.3 おわりに
5. 乾燥欠陥
 - 5.1 はじめに
 - 5.2 クラック(ひび割れ)
 - 5.3 ポッピング(局所剥離)
 - 5.4 表面硬化層
 - 5.5 環境応力亀裂(クレイズ)
 - 5.6 ウォータマーク(乾燥痕)
 - 5.7 乾燥ムラ
 - 5.8 パターン間メニスカス
 - 5.9 ボイド
 - 5.10 おわりに

<参考文献>

第3章 接着のメカニズムと界面

1. 接着
 - 1.1 はじめに
 - 1.2 付着要因
 - 1.3 界面構造
 - 1.4 付着界面の相互作用
 - 1.5 おわりに
 2. 高分子集合体
 3. 浸透と応力変動
 - 3.1 塗膜の付着不良
 - 3.2 真空処理内での残留溶媒量と密着性
 - 3.3 TMAH現像液に浸漬後の抵抗値
 4. 多層界面構造
 - 4.1 はじめに
 - 4.2 溶剤蒸発に伴う塗膜の粘性指状変形と接着性
 - 4.3 Cu/高分子膜/Cu/Al系の多層構造の接着
 - 4.4 付着性における基板表面の自然酸化膜の影響
 5. ナノ空孔(Vacancy)
 6. 相互作用引力
- <参考文献>

第4章 ナノテクノロジーとコーティング

1. マイクロエレクトロニクスと付着性
 - 1.1 はじめに
 - 1.2 微細加工
 - 1.3 高分子パターンの付着要因
 - 1.4 高分子パターンの付着特性
 - 1.5 おわりに
2. プラズマCVD
 - 2.1 はじめに
 - 2.2 処理装置
 - 2.3 周期パターン作成
 - 2.4 プラズマ重合膜
 - 2.5 平坦性評価
 - 2.6 核生成
 - 2.7 おわりに
3. MEMSにおける薄膜技術
 - 3.1 はじめに

- 3.2 マイクロダイヤフラム
- 3.3 流体制御
- 3.4 おわりに
- 4. ナノ粒子・ナノ気泡・ナノ液滴の解析技術
 - 4.1 はじめに
 - 4.2 微粒子の性質
 - 4.3 微小気泡の性質と制御技術
 - 4.4 ナノ液滴
 - 4.5 おわりに

<参考文献>

第5章 解析技術

- 1. 信頼性解析技術
 - 1.1 はじめに

- 1.2 膜およびフィルムの故障モード
- 1.3 故障劣化の活性化エネルギー
- 1.4 バスタブ曲線
- 1.5 故障分布
- 1.6 加速試験と寿命予測
- 1.7 ヤング率
- 1.8 屈折率
- 1.9 おわりに

付録 Q&A

索引