

低スラッジ製品技術とその効果

はじめに

プリント配線板の急速な高密度高多層化に伴い、ドライフィルムも高解像度化が進んでおります。ドライフィルムレジスト組成設計上、この高解像度化ニーズに対応するためには、現像液による膨潤を抑え、コントラストを高めるような疎水化が必要となり、結果としてアルカリ水溶液中に溶解しにくい成分を使用することになります。これが現像槽内にスラッジをより堆積・付着させるという悪循環をもたらします。

これらのスラッジが発生しにくい構造の新しい組成成分を中心として、バランス良い形で新開発された製品がデュボンTM リストン[®] FX900およびFXRシリーズです。(この低スラッジ技術は米国デュボン社の国際特許です。) 従来のスラッジ発生を大きく低減する事が可能となりました。

弊社新開発のこれらの低スラッジ製品が、お客様にご提供する効果についてご説明させていただきます。

スラッジ発生量の低減



FX900 弊社従来品 他社従来品

生成するスラッジの比較サンプル(5g 溶解時の析出量)

リストン[®] FX900/FXRシリーズは従来のドライフィルムに比べ、スラッジの発生を大幅に低減しています。

現像槽内の洗浄効果

FX900シリーズ使用による現像槽の状態の変化



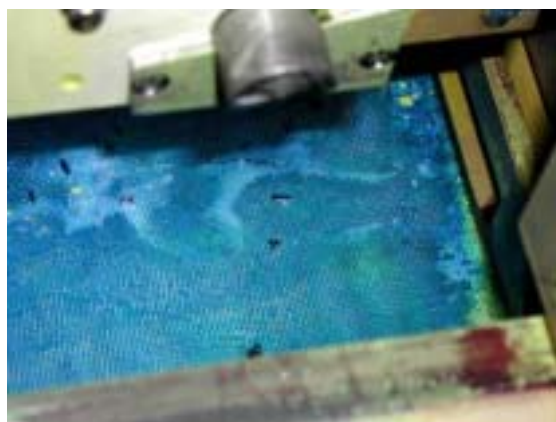
弊社他タイプ使用時



FX900へ切替え後



弊社他タイプ使用時



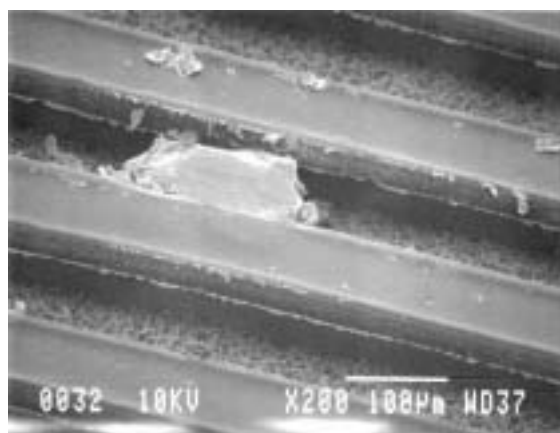
FX900へ切替え後

上記写真はリストン® FX900シリーズを使用することで、特別な薬液洗浄を用いずに、現像槽内におけるスラッジの発生が抑えられている一例です。
又、リストン® FX900/FXRシリーズの使用で、スラッジなどが付着しない上に、もともと付着していたスラッジが落ちていく現象も確認されています。

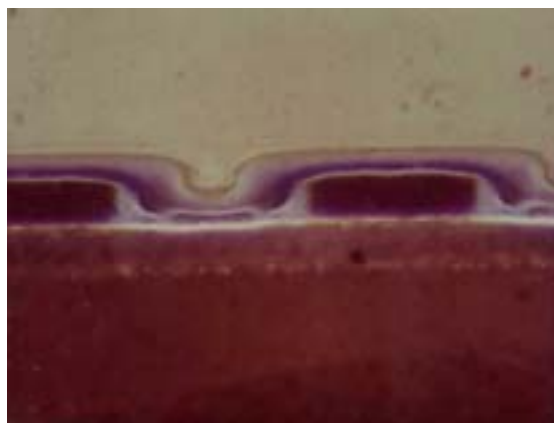
低スラッジ化による歩留り向上

お客様の現像槽におけるスラッジ発生による不具合は、下記写真のようなケースで報告されています。低スラッジ化によりこれらの症状が軽減されることで、具体的な歩留り改善が期待できます。不良モードにもよりますが、数%近い歩留り改善効果が報告されている例もあります。

現像槽内スラッジによる不良モード



スラッジ再付着によるエッチング残り



スプレー詰まりによる現像不良

低スラッジ化によるスラッジ除去費用の削減

現像槽内に堆積・付着したスラッジを除去するため、一般的に特殊薬液洗浄を用いて年数回、洗浄作業を行っている例がありますが、低スラッジ化により洗浄の必要がなくなり、下表に示したように、大きなトータルコスト(材料費・人件費など)削減が期待できます。

トータルコスト削減期待効果 (800～1,000 μ mサイズの現像槽を使用している例)

まとめ

デュポン MRC ドライフィルム株式会社では、お客様で発生するコストや不具合低減ニーズに対する解決策として、低スラッジ技術・製品を開発いたしました。その効果は期待以上に大きく、お客様よりご好評をいただいております。

又、近年、環境への配慮が急速に求められる中で、低スラッジ化による現像槽の汚染を低減できることで、その一助となることと信じております。

今後もレジスト特性はもとより、環境等幅広いニーズにお応えすべく、製品開発に取り組んで参ります。

本資料に記載の内容は、弊社およびお客様からの信頼できる情報に基づくものですが、それを保証するものではありません。従いまして、使用者の得た結果に対して、責務もしくは責任を負うものではありません。