

図1と2 レーザードリルで穴をあけた周りの残渣の除去状況

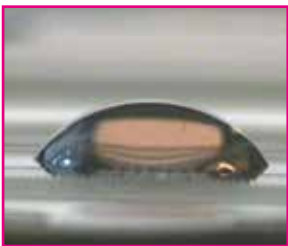


図3と4 プラズマ処理後のフィルムの親水特性の著しい変化

ドリルホールの洗浄

レーザードリルフィルムのプラズマ洗浄

用途

例えばインクジェットプリンターカートリッジに使用されるような穴のあいたフィルムは、切削ツールであるレーザーを用いて作製されています。その際の問題は、穴の周囲のフィルム上に残ったカーボン残渣です。

プラズマプロセス

プラズマ処理の最初の目的は、フィルム表面にしっかり固着した残渣を除去する事です。これは、カーボン起因の残渣であるため、酸化によって取り除くことは可能です。酸素プラズマは、完全な清浄面を非常に素早く作る事が出来ます(図2)。

酸素プラズマの良い面は、洗浄プロセスの最中にフィルム表面が同時に活性化されることです。表面の親水性は、明らかに向上し(図3、4)、その後の接着プロセスにおいて接着性と同時に他の特性についても改善します。

PiNKの低圧プラズマは、湿式の洗浄工程と比較してレーザードリルで設けた穴やその構造等に関係なく、均一な洗浄性能を提供します。毛細管現象は、プラズマ処理に関しての評価基準にはなりません。

処理ガスとして酸素だけを使用する場合は、洗浄プロセス全体から考えても、環境に対しても非常に優しく、同時に経済的です。

酸素ガスを用いるもう一つのメリットとして、排ガスは、反応生成物として二酸化炭素と水しか含まれない事です。廃棄のコストや追加の吸着設備などは不要になります。

システムエンジニアリング

いくつかのアプローチにおいて、これらのフィルムは、薄い銅箔が接着されています。そしてこのフィルムは、後工程で表面が傷つけられる事はあってはなりません。フィルムの穴やフィルム自身の変形を防ぐ意味でも、高温に曝されない事が大切になります。これは、薄いフィルムであったり、ロールでの処理プロセスなど、他の製品特性に関係してくるものです。

マイクロ波プラズマは、電極が不要である為、この要求に完全に対応する事が出来ます。スパッタ現象を抑制し、室温で処理する事が出来ます。加えて、MHzやkHzのプラズマ周波数に比べ、イオン化率が非常に高い事から、プロセスは非常に早いものになります。

PiNKは、この製品に合う様にカスタマイズシステムを設計できます。例えば、システムは、巻き送り、巻取り及び中間のプラズマ処理の各々の3個のチャンバーを有しています。また、自動的に保護フィルムを取り去るような事も可能です。



PiNKによるreel to reelのシステム例

ピンクジャパン株式会社

〒105-0004
東京都港区新橋 5-25-3
第2一松ビル 1F
電話(オフィス): 03-5777-0602
ファックス: 03-5777-0604
info@pink-japan.co.jp
www.pink-japan.co.jp

PiNK GmbH Thermosysteme

Am Kessler 6
97877 Wertheim, Germany
T +49 (0) 93 42 919-0
F +49 (0) 93 42 919-111
plasma@pink.de
www.pink.de