

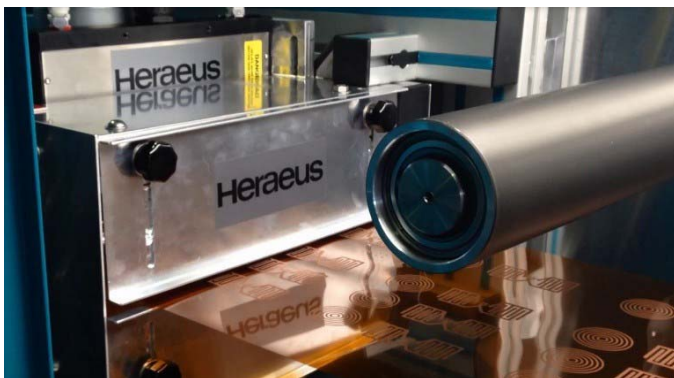
キセノンフラッシュランプによる高効率な銅インク の焼結

銅インクは、RFIDやサポートパッケージング向けプリントドエレクトロニクスにおいて、銀インクに替わる費用対効果の高いインクです。しかし、その焼結には大きな課題がありました。ヘルスでは、Promethean Particles社とDycotec Materials社とともに協業し、印刷されたインク中の銅ナノ粒子が、キセノンフラッシュランプによってどのように容易かつ高速に溶解するのか、またそれがどのように高導電性と安定した電子回路を形成するのかについて調査しました。銀と異なり、銅は空気中で急速に酸化するため、焼結がより難しく、または不可能になります。現在のところ、銅インクは一般的に不活性ガス下においてオープンで焼結されていますが、これには通常の生産ラインには適さずかつスピードも比較的遅いため、特殊な環境が必要になります。一方、キセノンフラッシュランプは、ミリ秒という極わずかな時間でインクに高エネルギー照射をすることが可能です。このためインクが急速に焼結し、酸化プロセスは生じません。さらに、フィルムや紙などの基材は、この急速なエネルギーによってほとんど加熱されないため、熱ダメージがありません。

イギリス・ノッティングハムを拠点とするPromethean Particles社はナノ材料の製造メーカー、スウィンドンを拠点とするDycotec Materials社はインクとコーティングの製造メーカー、そしてケンブリッジを拠点とするヘルスは金属インクの焼結向けキセノンフラッシュランプの開発・製造メーカーです。

「お客様との話し合いから、低コストのインクシステムによるデジタルアディティブプロセスの必要性が明らかになっています。当社の新しい大量生産施設により、年間1,000トン以上の高品質ナノ粒子を生産する能力を実証することができました」とPromethean Particles社のCEO、Laurie Geldenhuys氏はコメントしています。Dycotec Materials社のマネージング・ディレクター、リチャード・ディクソン博士は、「Promethean Particles社のナノ材料を使用して、高い周波数で動作するインクジェットヘッドを用いて処理可能で安定性安定性を兼ね備えた高固体インクを製造することができました。ヘルスのフラッシュランプシステムでインクを処理することで、約3mΩ/□/ミルの優れた導電率を達成することができました。」とコメントしています。

ヘルス・ノーブルライトのキセノンフラッシュランプアプリケーションマネージャであるMartin Brown氏は、「フラッシュランプによるインクの焼結は、フットプリントが非常に大きく、運転コストが高く、処理時間が長い従来のオープンによる処理に対して大きな利点があります。銅インクの場合、当社のキセノンフラッシュランプ技術は、銅の酸化問題を克服する高速処理方法として特に適しています。」とコメントしています。



写真ご提供：Coatema Coating Machinery GmbH

特長

- 基材上の銅インクの焼結
- 材料の大部分や断面での~3 mΩ/□/mil.の高い電気伝導性

テクニカルデータ

- 高い固形濃度ナノ銅インク
- キセノンフラッシュランプシステム
- ミリ秒での焼結による銅酸化物の低減
- 急速エネルギーによる基材の損傷がない

ヘルス株式会社 東京本社
ノーブルライト事業部
OFソリューション
〒112-0012
東京都文京区大塚2-9-3
住友不動産音羽ビル2F
Tel: (03) 6902-6604
Fax: (03) 6902-6613
lls.hkk@heraeus.com
<http://www.heraeus-noblelight.jp>