



Xenon Flash Lampen sintern Kupfertinte besonders effizient

Kupfertinten sind eine kostengünstige Alternative zu Silbertinten, wenn es um gedruckte Elektronik für RFID oder intelligente Verpackungen geht. Das Sintern von Kupfertinten auf Papier ist jedoch eine echte Herausforderung. Eine Kooperation aus drei Unternehmen, Promethean Particles, Dycotec Materials und Heraeus Noblelight zeigte, wie Kupfer Nanopartikel in gedruckter Tinte durch Xenon Blitzlampen leicht und schnell verschmelzen und so hoch leitfähige und stabile elektronische Schaltkreise bilden.

Anders als Silber, bildet Kupfer an der Luft sehr schnell Oxide, die das Sintern erschweren oder gar verhindern. Bisher wird Kupfertinte darum häufig in einem Ofen unter Inertgas gesintert, was mit viel Aufwand verbunden und relativ langsam ist. Xenon Flash Systeme dagegen übertragen innerhalb von Millisekunden sehr viel Energie in die Tinte. Dadurch sintert diese so schnell, dass der Oxidationsprozess nicht einsetzt. Zusätzlich wird durch diese schnelle Energieübertragung das Substrat, also Folie oder Papier, kaum mit erwärmt und so geschont.

Promethean Particles aus Nottingham, UK stellt Nanomaterialien her, Dycotec Materials sitzt in Swindon und produziert Tinten und Beschichtungen und Heraeus Noblelight hat in Cambridge ein Xenon-Blitzlampen System für das Sintern von metallischen Tinten entwickelt.

"Aus Gesprächen mit unseren Kunden wissen wir, dass der Bedarf an kostengünstigen Tinten groß ist. Unsere neue Großserienfertigung hat es uns ermöglicht, hochwertige Nanopartikel in Mengen von mehr als 1.000 Tonnen pro Jahr zu produzieren", stellt Laurie Geldenhuys, CEO von Promethean Particles, fest. Richard Dixon, Geschäftsführer von Dycotec Materials, fügt hinzu: "Mit den Nanomaterialien von Promethean Particles konnten wir Tinten mit hohem Feststoffanteil und großer Stabilität herstellen, die mit Inkjet Druckköpfen verarbeitet werden können, die in hohen Frequenzen drucken und große Serienproduktion gewährleisten. Die Verarbeitung unserer Tinten mit dem Heraeus-Blitzlampensystem ermöglichte eine hervorragende elektrische Leitfähigkeit von $\sim 3 \text{ m}\Omega / \square / \text{mil}$."

Martin Brown, Applikationsleiter von Heraeus Noblelight, kommentiert: "Das photonische Sintern von Tinten bietet einen signifikanten Vorteil gegenüber der herkömmlichen Ofenverarbeitung. Es spart viel Platz, Betriebskosten und Zeit. Für Kupfertinten eignet sich unsere Heraeus Xenon Flash Technologie besonders gut, da die schnellen Verarbeitungsgeschwindigkeiten die Kupferoxidationsprobleme überwinden."

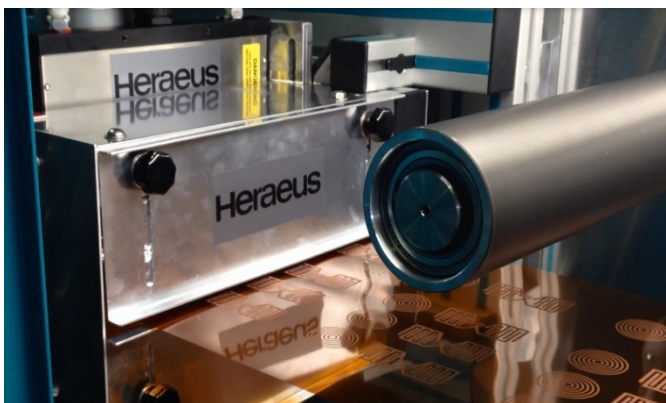


Photo courtesy of Coatema Coating Machinery GmbH

Features

- Kupfertinte auf Papier sintern
- Sehr gute Leitfähigkeit, etwa $\sim 3 \text{ m}\Omega / \square / \text{mil}$ bezogen auf Querschnitt und Masse des Materials

Technische Daten

- Nano-Kupfertinte mit hohem Feststoffanteil
- Xenon Flash System
- Sintern im Millisekundenbereich vermeidet Probleme mit der Kupferoxidation
- Schnelle Wärmeübertragung schont das Substrat

Germany
Heraeus Noblelight GmbH
 Optics and Flash
 Heraeusstraße 12-14
 63450 Hanau
 Phone +49 6181 35-8492
 Fax +49 6181 35 16-8410
 hng-contact@heraeus.com
 www.heraeus-noblelight.com/arcflash

USA
Heraeus Noblelight America LLC
 1520C Broadmoor Blvd.
 Buford, GA 30518
 Phone +1 678 835-5681
 Fax: +1 678 835-5766
 info.hna.af@heraeus.com

Great Britain
Heraeus Noblelight Ltd.
 Cambridge Science Park
 Cambridge CB4 0GQ
 Tel: +44 1223 42-3324
 Fax: +44 1223 42-3999
 hnl-laserlamps@heraeus.com

China
Heraeus Noblelight (Shenyang) LTD
 2F, 5th Building 5
 No. 406, Guilin Rd, Xuhui District
 200233 Shanghai
 Phone +8621 3357-5555
 Fax +8621 3357-5333
 info.hns@heraeus.com