

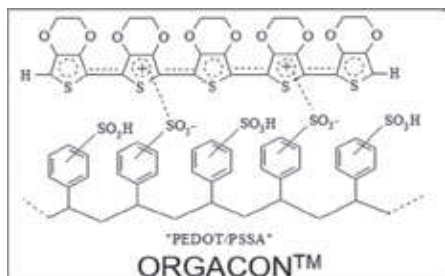
Geleidende lagen van Agfa Materials

i Agfa Materials
Frank Rutten

Of hoe bestaande kerncompetenties kunnen worden ingezet om nieuwe materialen te ontwikkelen voor nieuwe markten.

Dat Agfa-Gevaert coatings produceert, is genoegzaam bekend. Sedert meer dan 100 jaar worden dunne lagen gecontroleerd afgezet op allerlei substraten en het meest frappante voorbeeld daarvan is de productie van fotografische filmmaterialen die veelal op PET-drager worden gemaakt volgens geavanceerde roll-to-roll coating-technologie.

Een belangrijk probleem bij de productie en verwerking van film bij hoge transport-snelheden vormt de tribo-elektrische oplaading. Om dat te voorkomen werden Agfa-films als snel voorzien van een antistatische coating op basis van een eigen ontwikkeld transparant geleidend polymeer: PEDOT:PSS (polyethyleen dioxythiofeen gestabiliseerd met polystyreen sulfonzuur) als alternatief voor het gangbare ITO.



Moleculaire structuur van PEDOT:PSS



De geleidbaarheid van dit polymeer werd in de loop der jaren dusdanig verbeterd zodat nieuwe toepassingen in het bereik kwamen. Nieuwe hoog-geleidende varianten behoren nu tot het ORGACON™-gamma en vinden hun weg naar transparante elec-

trode design op flexibele onderlaag voor zonnecellen (OPV, Organic Photovoltaics), OLED-verlichting (organic light emitting diodes) en aanraakschermen.



Toeassing van ORGACON™ materialen in Automotive elektronica

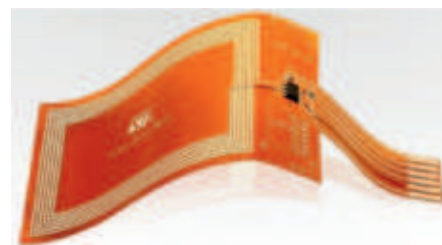
Het PEDOT:PSS is nu verkrijgbaar als pellets (voor het transport, ter plekke herdispereerbaar) of als inkt voor zeefdruk- en inkjet-technologie. De belangrijkste karakteristieken zijn: een lage oppervlakteweerstand in combinatie met hoge licht-transmissie, en een grote flexibiliteit en vervormbaarheid.

Series	WPA 2 (WPA 4) (Transmission)	WPA 1 (WPA 2) (Transmission)	WPA 1 (WPA 2) (Transmittance)
EL-P3040	680	40	> 8
EL-P3145	240	10	> 12
EL-P3155	350	14	> 12
EL-P5015	125	18	> 100

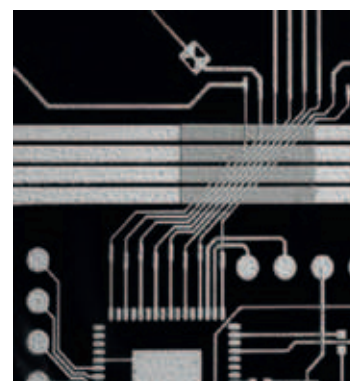
Eigenschappen van PEDOT:PSS geleidend polymeer

Een andere Agfa kerncompetentie, m.n. het formuleren en bereiden van dispersies op basis van zilverdeeltjes, heeft op gelijkaardige wijze geleid tot de ontwikkeling van nanozilber-inkt die eveneens deel uitmaakt van het ORGACON™-assortiment. Deze inkt combineert een hoge geleidbaarheid met ultrafijne drukwerk-mogelijkheden op basis van zeefdruk-, flexo- of inkjet-technologie. Daarbij zijn lijnbreedtes van minder dan 40 µm mogelijk. Meer nog, deze inkt vormt een goedkoper en efficiënter alternatief voor de klassieke zilberinkt op basis van vlokken.

La société Agfa-Gevaert a développé des nouveaux matériaux en utilisant ses compétences de base. Les caractéristiques anti-statiques d'un film ont été optimisées tellement que, aujourd'hui, les produits ORGACON™ offrent une haute conductivité pour des applications variées.



RFID op basis van nanozilber-inkt



Geleidende circuits op basis van nanozilber-inkt

Toepassingen vindt men in gedrukte antennes (RFID, contactloze tickets en slimme verpakkingen), geleidende circuits, capacitieve druksensoren. Doordat deze zilber-inkt op niet-vlakke substraten kan worden geprint, kan hij ook worden ingezet voor afscherming van elektronische onderdelen voor elektromagnetische interferentie.

	Si-Flexo	Si-Flexo	Si-inkjet
Resistivity (std. lab conditions)	<3 mOhm/sq	<3 mOhm/sq	<3 mOhm/sq
Sintering	<10 min @150C, <2 s NIR	<10 min @150C	Thermal, NIR
Adhesion (ISO 2409)	0-1	0	0-1
Substrate	Paper, Synthetic paper	Treated/ Untreated PET, PI / ITO film, FR-4 / glass	Paper, Cardboard, Treated/ Untreated PET,
R2R Process	Screen Flexo	Screen Flexo	Inkjet

Eigenschappen van nanozilber-inkt