

Új vezetőképes festék ofszetnyomtatáshoz

Dr. Andreas Ihle

Új intelligens nyomdaipari termékek előállítása már évek óta foglalkoztatja a fejlett ipari országok nagyvállalatait. E termékek nem konkurenciái a hagyományos szilíciumalapú elektronikaiparnak, sokkal inkább a nyomdaipari technológiák termelékenységét felhasználva törnének be a mindennapjainkba. Jelenleg kétirányú útkeresés folyik: egyrészt festékek fejlesztésére van szükség, illetve a már létező festékekhez megfelelő alkalmazásokat kell találni. Mindkét területen sikerült újabb lépessel előbbre jutnunk.

A mai napig a kutatások a vezetőképes poli-merbázisú PEDOT- és Pani-festékeket célozták meg, valamint fémtartalmú festékeket fejlesztettek. A PEDOT-alapanyag egy vízbázisú diszperzió, amely erősen különbözik a hagyományos ofszetfestékektől. Bonyolult receptúrák optimalizálásával, illetve egy sor elő- és utókezeléssel lehetett ofszetnyomtathatóvá tenni. A Pani-alapanyag elérhető mind vizesalapú, mind szerves oldószer alapú (Xylo, Toluol) diszperzióként. Ofszetnyomtathatósága azonban még nem megoldott, itt mély-, flexó- és szitanyomásra alkalmas festékek léteznek. A fémtartalmú (pl. ezüst) festékek előnye a jó vezetőképeség, hátrányuk a recikálhatóság hiánya és az, hogy egyelőre csak szitanyomásra alkalmasak – ami nem elég produktív –, így nem teszi lehetővé széles körű elterjedését. További közös hátrányuk a fent említett festékeknek az áruk.

Így került érdeklődésünk fókuszába a szénbázisú alapanyagok tesztelése, hiszen ezzel az alapanyaggal ötvözni lehetett az előnyöket, és kiküszöbölni a hátrányok jó részét. Az e-PINC GmbH ez év elején elkészült szénbázisú, vízmentes ofszetnyomtatásra alkalmas vezetőképes festékével. Ez a festék sem használatában, sem a tisztítás technikájában nem tér el a jelenleg alkalmazott vízmentes ofszetfestékektől.



A felületi ellenállás (R_s) mérőszám jellemzi a festék elektromos tulajdonságát, amely elsősorban a felhordott anyagmennyiség függvénye, vagyis a festék vastagságával jól kontrollálható a végeredmény. A Printacarb nyomdafestékkel tipikusan elérhető felületi ellenállás $\sim 30 \text{ k}\Omega$. Az érték kismértékben függ a nyomtatott papír felületi érdességétől is. A festék száradása oxidatív és penetrációs, a teljes száradás – hasonlóan egyéb nyomdafestékekhez – 24–48 órát vesz igénybe, rakatban tárolva. A Printacarb a nyomtatási folyamatba integrálható több nyomóműves nyomdagépben történő használata esetén felülnyomtatható vagy lakkozható. Így a nyomtatott Printacarb festék optikailag elrejthető, illetve megvédhető a környezeti behatásoktól. A folyamat végén elnyert vezetőképesége nem teszi lehetővé RFID-antenna nyomtatását, azonban kiválóan alkalmazható kapacitív kiolvasásra. Ezzel lehetőség nyílik papírhordozók kóddal történő ellátására. A kapacitív kiolvasás ún. NF (Near-Field) kiolvasás, amelyhez szükséges az enyhe fizikai kontaktus.

További információ honlapunkon, a http://www.mgonline.hu/files/2009_08_25_crosslink.pdf linken található.