

Precíziós fine-pitch sablonnyomtatás

Az ottobrunni Christian Koenen GmbH sikeresen rendezte meg a koronavírus járvány utáni első technológiai napját. Ennek keretében megmutatta, hogyan lehet megvalósítani a fine-pitch sablonnyomtatásban szükséges nagy pontosságot.

Michael Brianda, a Christian Koenen ügyvezető igazgatója a résztvevők üdvözlésekor kifejezte abbéli örömét, hogy ismét személyes részvétellel lehet megvalósítani az ilyen rendezvényeket. Ezután pedig a piaci helyzetet tekintette át.

Az egyre komplexebb kapcsolások - a felépítési formák és méretek sokféleségével valamint a gyakran egészen vékony nyomtatott áramköri lapokkal - kisebb nyomtatási és szerelvényezési tűréseket igényelnek. A folyamatok kisebbé válik. A megbízható precíziós nyomtatás számára az anyag- és szerszám kiválasztásnak nagy jelentősége lesz. Lépcsős sablonokkal optimálni lehet a pasztatér fogatot. A sablonon kialakított bevonat javítja a kioldási viselkedést, és a nyomtatáskor a nyomtatott áramköri lap alátámasztása gondoskodik a stabilitásról.

(Fénykép: Michael Brianda)

A nyomtatott áramköri lap alátámasztásának nagy jelentősége van.

A technológiatrendekből kiindulva Michael Zahn, a Christian Koenen cég business development menedzsere elmagyarázta, hogy hogyan gondoskodik a nyomtatott áramköri lap alátámasztása a hibamentes sablonnyomtatásról. Ha az alátámasztás nem elégséges, akkor a nyomtatott áramköri lapok meggörbülése és mozgása többek között forraszhidakat és forraszgyöngyöket valamint rossz pasztakioldást idézhet elő. A nagy felületű, merev és szilárd alátámasztás megakadályozza ezt. Ő erre egy 3D-szoftverrel megvalósított konstrukciót ajánlott, mert ezzel követni lehet az alkatrész kontúrjait, ami maximális alátámasztást biztosít. Michael Zahn ehhez különböző alkalmazási példákat mutatott be.

(Fénykép: Michael Zahn)

Megoldás: marással készített lépcsős sablonok

Miután Sebastian Bechmann, a Christian Koenen alkalmazási területének a vezetője (head of application) elmondta, hogy mik azok a fine-pitch szerkezeti elemek, és melyek az azokhoz tartozó kihívások, bemutatta, hogy hogyan lehet optimálni a fine-pitch nyomtatást. Ehhez olyan egyenetlenségek példáit mutatta be, amelyek zavarják a nyomtatást. Ráadásul a szubsztrátum gyakran vetemedik is, és a pad méretek nem odaillők. Erra sokszor a marással készített lépcsős sablonok - a CK által szabadalmaztatott technika - jelentik a megoldást.

(Fénykép: Sebastian Bachmann)



Szemiadditív technika nagyon kicsi struktúrákhoz

Stephan Dietrich, a GS Swiss PCB AG senior process engineerje a miniatürizált nyomtatott áramköri lap jövőjét és a szemiadditív technika lehetőségeit mutatta be. Vállalata a pl. hallókészülékekhez készülő miniatürizált flexibilis nyomtatott áramköri lapok gyártására specializálódott. Ezekben a termékekben 10 µm és még annál is kisebb L/S értékek képviselik a trendet. Hagyományos szubtraktívtechnikával ez nem valósítható meg. Elmondta, hogy hogyan lehet az ilyen kis struktúrákat szemiadditív technikával megvalósítani, és fényképeket is mutatott az ezekhez alkalmazott készülékekről. A GS Swiss PCB-nél a galvanikus leválasztáshoz szükséges vezetőréteget sputtering eljárással viszik fel.

(Fénykép: Stephan Dietrich)

Interferometria nagyon kicsi térbeli struktúrák méréséhez

Axel Lindloff a Koh Young Europe senior process specialist-ja arról beszélt, hogy hogyan lehet nagyon kicsi forraszdepot-kat automatikusan mérni. A Moiré interferometriával megvalósított 3D mérést már az iparban is alkalmazzák. Elmondta, hogy milyen elven működik ez, és hogyan lehet a méréseket fáziseltolás-profilometriával robusztusabbá tenni. A fáziseltolás ezenkívül nagyon jó magasságfelbontást tesz lehetővé. A laterális felbontás különösen a kis struktúrák esetében fontos. Ezenkívül az árnyékeffektusokat csökkenteni kell, ami több vetítő alkalmazásával lehetséges. Axel Lindloff különböző alkalmazási területekről vett példákat mutatott be, miközben beszélt az időközben elért nagy pontosságról is. A reprodukálási pontosságok $\pm 0,1\%$ körüliek. Az ebédidő után a vendégeket kis csoportokban végigvezették a cég telephelyén. Ezután az application centerben networking következett.

(Axel Lindloff fényképe)

-gk-

www.ck.de