

Hibrid Mikroelektronikai Klub összejövetel a REMIX-ben

A Hibrid Klub 1985. június 4-én „Felületszerelési technika” címmel megtartott rendezvényének a témában leginkább érdekelt vállalatok egyike, a REMIX adott otthont. Rippel Géza főosztályvezető a házigazda szerepében üdvözölte a megjelenteket, majd felkérte dr. Várkonyi Tamást (REMIX) beszámolójának megtartására.

Az előadó bevezetésképpen utalt arra, hogy a VII. ötéves terv egyik feladata a felületszerelési technika hazai alkalmazása, ezért fontos ennek mielőbbi megismerése, s ebben a hazai szaksajtónak még sok tennivalója van. Ezt a célkitűzést szeretné segíteni a maga módján a Hibrid Klub is.

A felületszerelési technika normál nyomtatott áramkörü hordozón újfajta kivitelű, miniatűr alkatrészek beépítését jelenti, melyek a hordozó mindkét oldalára szerelhetők. Az új eljárás előnyei a hagyományosan szerelt nyomtatott áramkörü kártyához képest:

- A szerelt hordozó ára kb. 30%-kal csökken, az ár döntő részét a szerelés és mérés teszi ki. Bár a felületszereléshez szükséges alkatrészek drágábbak a hagyományosaknál, de beültetésük nagyobb mértékben automatizálható, így végeredményben a szerelt panel olcsóbban állítható elő.
- Kisebb méretű hordozón helyezhető el ugyanolyan áramkörü funkció.
- Csökkennek a szerelési hibák.
- A stabilabb alkatrészek miatt nagyobb megbízhatóság várható.
- A nagyfrekvenciás jellemzők jobbak.

A felületszerelési technika hátrányai a hagyományos nyomtatott áramkörökhöz képest:

- Még nem szerezhető be kellő mennyiségben a szükséges speciális alkatrészek. Kb. 5 évig a régi alkatrészekkel együtt kell gyártani az újakat.
- Viszonylag nagy a technológia bevezetésének költsége.

Felmerül a kérdés, hogy a felületszerelési technika kiszorítja-e a hibrid áramköröket, vagy mindkettőre szükség van? A hibrid áramkörök előnyei:

- Nagyfrekvenciás szempontból a felületszerelési technikával nem érhető el a hibrid áramkörök nyújtotta minőség.
- A hordozó anyagának jobb hővezető-képessége miatt a hibrid áramkör nagyobb teljesítmény disszipálására képes.
- A hibrid áramkörü hordozón precíziós ellenállások is kialakíthatók, kihasználhatók az együttfutásból adódó előnyök.
- Hermetikus tokozás biztosítható.

A hibrid áramkörök hátrányai:

- Drágább a felületszerelési technikánál.
- Szűkebb a méretválaszték.

Mind ezek alapján levonható az a következtetés, hogy mind hibrid áramkörökre, mind a felületszerelési technikára szükség van, a kettő nem egymás vetélytársa. De mindemellett a hibrid áramkörü gyártásban némi átrendezésre lesz szükség. A hibrid áramkörök precízitását kell növelni, mert csak a különleges, a hibrid áramkörök sajátos előnyeit kiaknázó áramkörök gyártása lesz indokolt a jövőben. A kis méret, a nagyobb megbízhatóság veszt vonzerejéből.

Ezután az előadó röviden ismertette a felületszerelési technika újszerű gyártási eljárásait, az ezekhez

szükséges gépi háttérrel. A forrasztóanyag felvitele szitanyomtatással történik. Az alkatrészeket olyan szerelőautomatákkal ültetik be, amelyek pontossága ötszöröse az axiális huzalkivezetőkkel ellátott alkatrészek beültetésére használatos gépekének. A forrasztás reflow eljárással, hullámforrasztással vagy a kettő kombinálásával történhet. A reflow berendezés lehet gőzfázisú vagy infravörös sugárzáson alapuló. A hullámforrasztó gépek közül csak a kéthullámos berendezések felelnek meg a felületszerelt hordozók forrasztásához.

A beszámoló végén a hazai sajátosságokról hallhatunk néhány szót. Az élőmunka megtakarításánál nagyobb ösztönzést jelenthet az új eljárás bevezetése az exportképesség megtartása. Várható, hogy a jövőben csak felületszerelési technikával készült berendezések értékesíthetők külföldön. A hazai vállalatokra jellemző tőkeszegénység miatt valószínű, hogy a kisebb cégek nem engedhetik meg maguknak a technológiai sor telepítését. Az új alkatrészek külföldről nem szerezhetőek be, így csakis hazai alkatrészbázisra építhetünk.

A kérdések, hozzászólások túlnyomó többsége az alkatrészellátás problémáját érintette. A jelenlevők jól látták, hogy a felületszerelési technika sikere a megfelelő, hazai gyártóbázisra épülő alkatrészellátáson áll vagy bukik. A hozzászólók többször is azzal ostromolták a REMIX képviselőit, hogy tervezze-e felületszerelt alkatrészek előállítását, azokat mikor, milyen áron hozza forgalomba, kielégíti-e a várható igényeket, lesz-e tőkéje mindehhez, van-e mód külföldről behozni a szükséges alkatrészeket. A REMIX képviselői válaszaikban hangsúlyozták, hogy egyelőre semmit sem tudnak ígérni, a hagyományos alkatrészek előállítása továbbra is az ő feladatuk, de határozottan kijelentették, hogy foglalkoznak az újfajta alkatrészek előállításával is, bár az alkatrészféségek jó részének gyártása nem a REMIX profilja. Így a félévezetők előállítása profil szempontjából a Mikroelektronikai Vállalat feladata lenne, a kerámia kondenzátorok előállításával a KÖPORC, az elektrolit kondenzátorokéval pedig a Mechanikai Művek foglalkozik. Talán a felületszerelt ellenállások lehetnek azok az alkatrészek, amelyek a hagyományokat tekintve leginkább a REMIX profiljába tartoznak. Egy hozzászólásból megtudhattuk, hogy a MEV már kezdti eredményeket tud felmutatni a felületszerelésre alkalmas ellenállások előállításában. A MEV részéről elhangzott vélemény szerint a hazai felületszerelési technika nem építhető teljesen importra. Elterjesztésének két összetevője van:

- a felületszerelési technika alkatrészellátása és
- a felületszerelési technika és gyártósor telepítése az elektronikai berendezéseket gyártó hazai vállalatoknál.

A felületszerelésű alkatrészekből a hazai ellátás gyártóbázisának kiépítése piacpolitikai és valutagazdálkodási okokból elsődleges fontosságú. A világpiaccon 1990-ig biztosan az alkatrészyártók diktálnak, aminek árkövetkezményeit és a választékhányt az ország megvásárolja. A felületszerelési gyártósor berendezéseit a tőkés országok egyre bővülő választékkal kínálják. A hazai gépellátásra érdemes lenne legalább részben hazai gyártókapacitást létrehozni egyrészt központi, másrészt pedig vállalati erőforrásokból.

Végül a REMIX képviselői elmondták, hogy kísérleti üzemet terveznek beindítani, ahol a hazai kisebb cégek megrendelésére felületszerelt áramkörü lapokat készítenének.

Dr. Száraz György