

Vastagréteg technológia

1. Mi a vastagréteg?

5-50 μm vastagságú réteg, melyet szitanyomtatással és hőkezeléssel paszta viszkozitású anyagból hoznak létre, jellemzően kerámia vagy műanyag hordozóra.

2. Sorolja fel a vastagrétegek jellemző alkalmazási területeit!

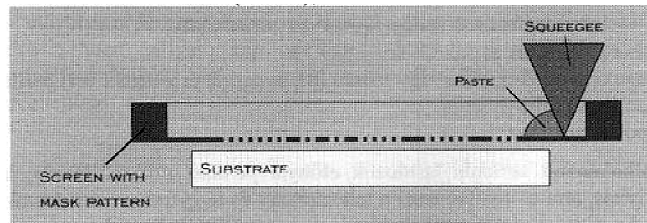
- **Passzív alkatrészek:** huzalozási pályák, többretegű struktúrák, kontaktus felületek, R-L-C elemek (különböző tulajdonságú pasztákból, rétegenként építkezve)
- **Polimer vastagrétegek:** egyszerű, olcsó, de korlátozottan megbízható \rightarrow alacsonyabb minőségi követelményű tömegtermékek:
 - Szórakoztató elektronikák kevésbé igényes passzív hálózatai merev NYHL-en
 - Flexibilis összeköttetés-hálózatok mozgó elemekhez (nyomtató, HDD, kamera, stb.)
 - Autóelektronika: tükör- és ülésfűtő fóliák
 - Billentyűzetek, különféle speciális dolgok (pl. intelligens címke)

3. Mi a szitanyomtatás szerepe a vastagréteg technológia során?

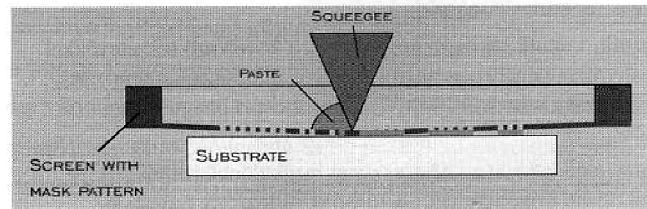
A vastagréteg paszták egyik leggyakoribb és legegyszerűbb felviteli eljárása.

4. Vázolja fel a szitanyomtatás lépéseit!

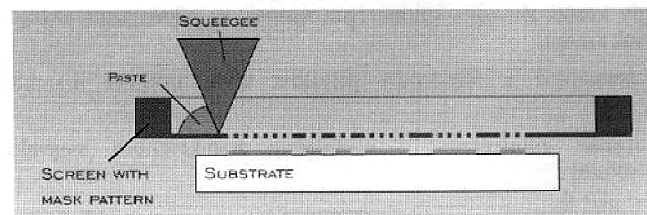
1. Szita behelyezése és rögzítése
2. A hordozó elhelyezése a szitanyomtató berendezés asztalán
3. A vastagréteg-paszta felkenése a szitára (10-20 nyomtatásra elegendő)
4. Pozicionálás
5. A nyomtatókés végig görgeti a pasztát a szitán
6. A szita felemelkedik a hordozótól



1. ábra. A szita pozicionálása a hordozó fölé



2. ábra. A paszta nyomtatása



3. ábra. Az eljárás végén a kés és a szita felemelkedik

5. Ismertesse a polimer vastagréteg technológia fő lépéseit!

1. Paszta felvitele szitanyomtatással
2. Pihentetés \rightarrow a megfelelő elterüléshez idő kell
3. Szárítás \rightarrow konvekciós vagy infra szárítóban, cél: az oldószerek eltávozzanak a rétegből
4. A paszta beégetése \rightarrow pasztatípustól függő idő- és hőmérséklettartomány

6. Ismertette a villamosan vezető ragasztók szerkezetét, típusait és alkalmazásukat!

Két alapfázis: műgyanta (pl. epoxi, poliiimid) + szuszpendált vezető fázis

A vezetési tulajdonság szerint csoportosíthatjuk:

1. **Izotróp vezető ragasztó:** minden irányban azonos tulajdonságok. Arany, ezüst vagy nikkel szemcsék alkotják a vezető fázist. Kiviteli formájuk a paszta, tipikusan diszkrét alkatrészek rögzítésére használjuk
2. **Anizotróp vezető ragasztó:** csak a tér egyik irányába vezetik az áramot. Ezüst szemcsék vagy vezetővel bevont gömböcskék (pl. arannyal bevont kerámia) alkotják a vezető fázist – ezeket szabályosan, mátrixos elrendezésben ágyazzák a hordozó filmbe. Nyomás és hő hatására a folyékonyra váló, felesleges ragasztó kifolyik a hézagokból, a vezető gömböcskék pedig beszorulnak a kontaktusfelületek közé és azokat villamosan összekötik – azonban a mátrixos elrendezés miatt oldalirányban nem jön létre villamos kontaktus. Flip-chip IC-k ragasztására használhatjuk.