

3.4. Microscopie electronica cu baleiere (SEM)



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMFOSDRU



FONDUL SOCIAL EUROPEAN
POSDRU
2007-2013



INSTRUMENTE STRUCTURALE
2007-2013

Dintre toate metodele de formare a imaginilor, cea mai mare mărime și rezoluție poate fi atinsă cu microscopia electronică deoarece lungimea de undă a radiației electronice este mult mai mică decât cea a luminii sau radiației X. Electronii provenind de la tunul de electroni sunt focalizați sau ghidați (pentru baleiere) de înfașurări magnetice (“electro-lentile magnetice”).

Pentru a evita dispersia electronilor din particulele de gaz, procesul se desfășoară în vid. La SEM, suprafața specimenului este scanată iar electronii respinși sau curentul martor este măsurat pentru imagine.



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMFOSDRU

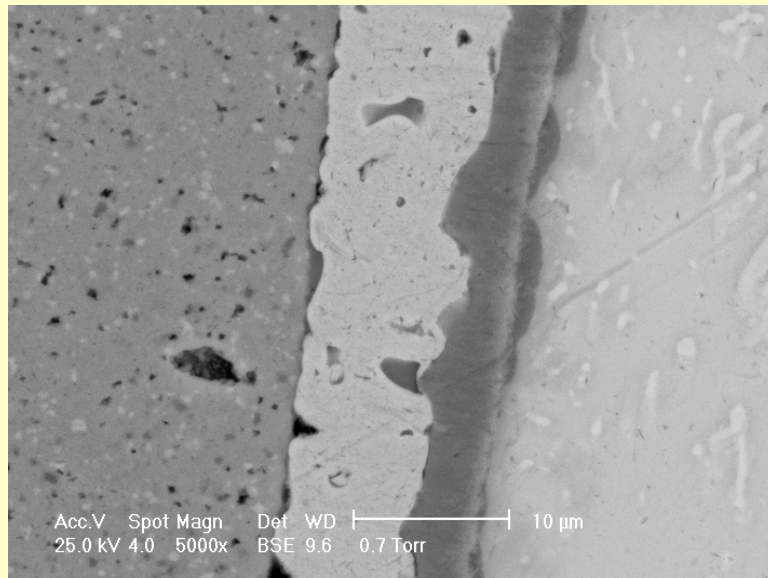


FONDUL SOCIAL EUROPEAN
POSDRU
2007-2013

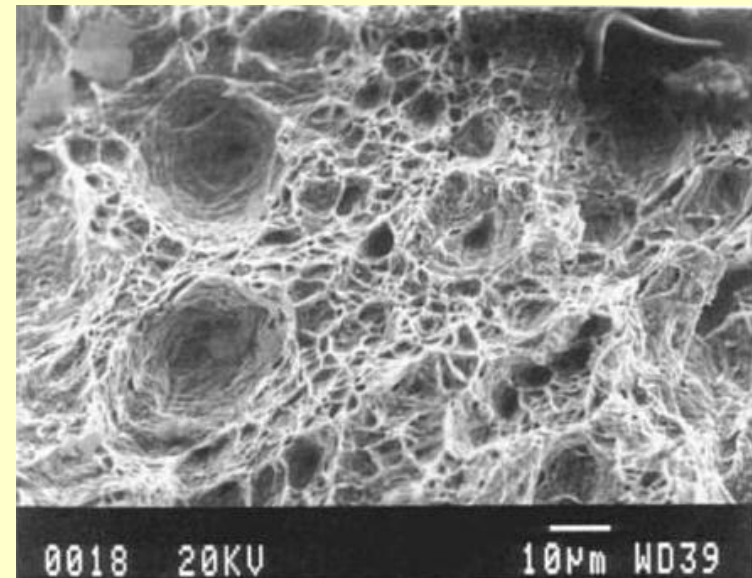


INSTRUMENTE STRUCTURALE
2007-2013

Exemple de inspecții

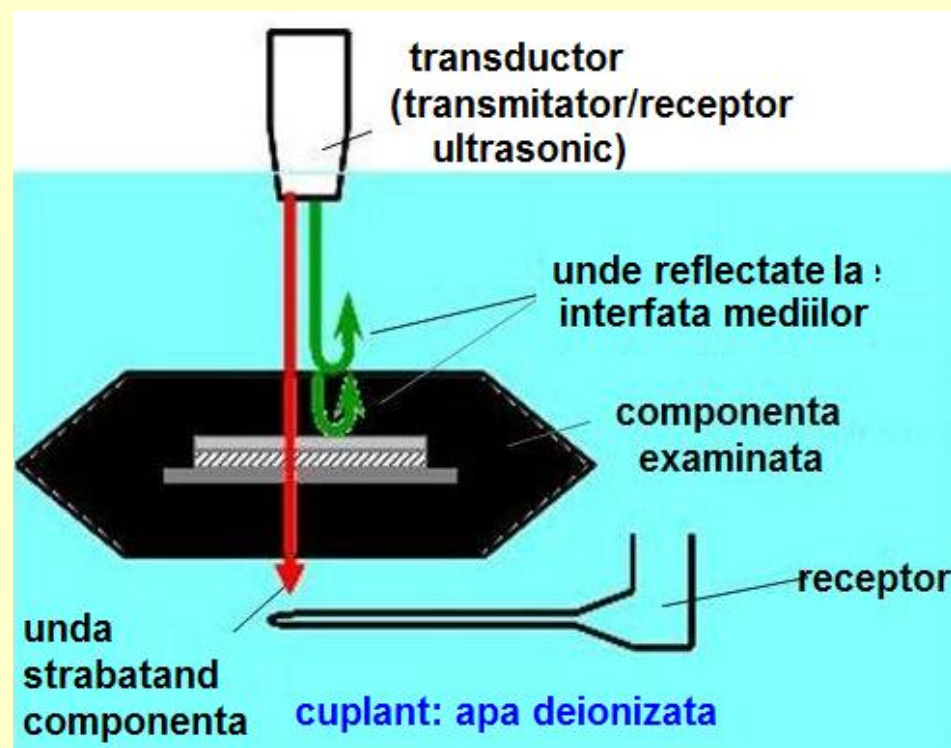


Imagine de la interfața
componentă – pad a unei
contactări

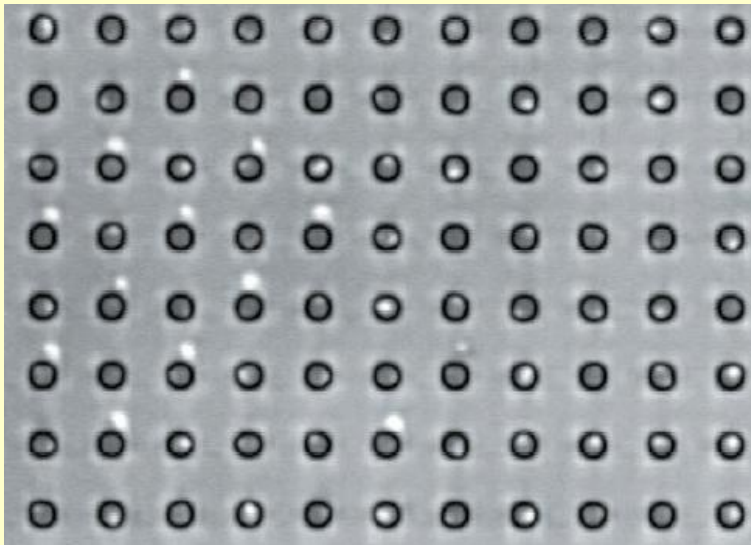


Aspectul suprafeței aliajului
eutectic Sn-Pb supus unui
ciclu de temperatură de -40°C

- Unda traversează specimenul aflat într-un mediu (*couplant*) care, de obicei, este apa ionizată, deoarece undele sonore nu ar putea fi transmise prin aer la frecvențele utilizate.



Exemple de inspecții

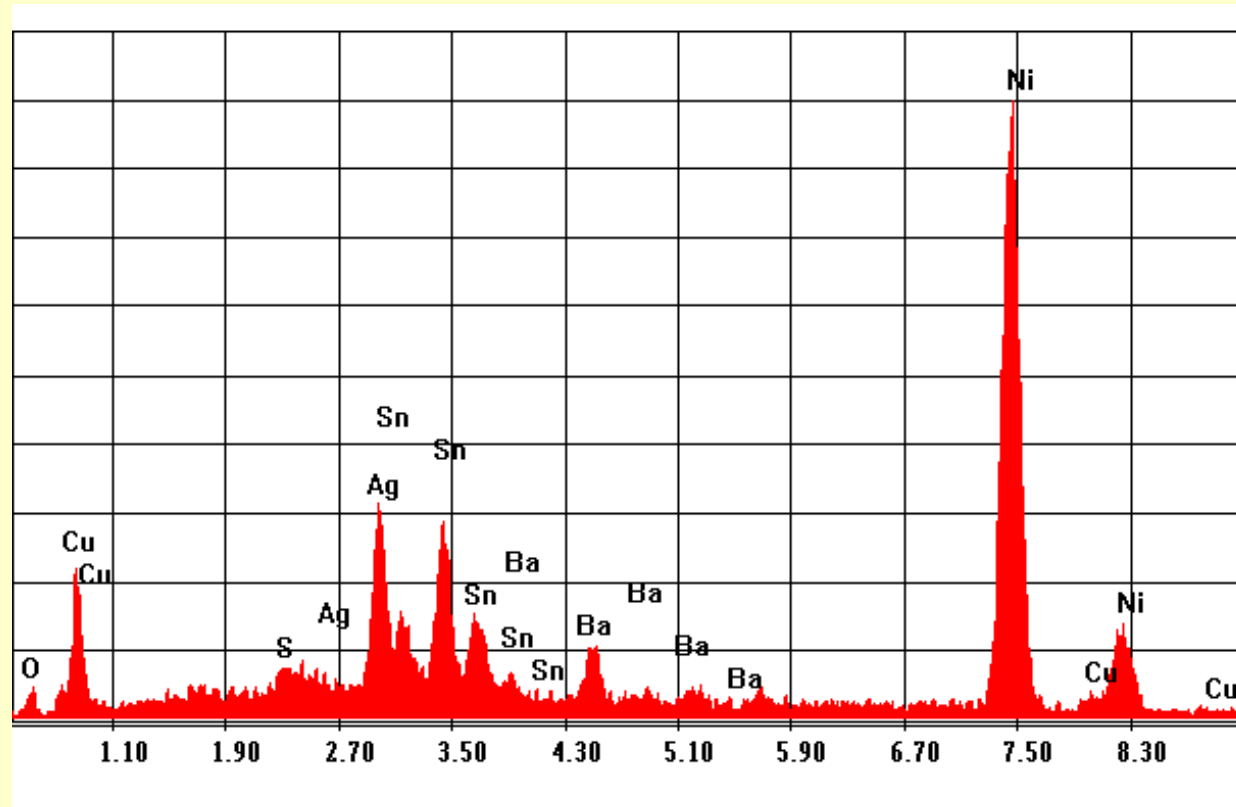


Evidențierea delaminării și a
voidurilor din bilele de aliaj
ale unui circuit flip-cip



Evidențierea defectelor
de sub stratul de epoxi
depus pe aluminiu

Exemple de inspecții



Spectrul EDS pentru interfața componentă – pad dintr-o lipitură pune în evidență prezența unor componente surpriză



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMFOSDRU



FONDUL SOCIAL EUROPEAN
POSDRU
2007-2013



INSTRUMENTE STRUCTURALE
2007-2013