



*DEZVOLTAREA MICROÎMBINĂRILOR PENTRU FABRICAREA
DISPOZITIVELOR ELECTROMECHANICE MEMS*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
INGINERIE INDUSTRIALĂ**

(sinteză)

Autor: Grigore SEBEȘ

Data susținerii: 12 Iunie 2012

Conducător științific: Prof. Dr. Ing. Dorin DEHELEAN

Referenți științifici: Prof. Dr. Ing. Mihail MANGRA, Prof. Dr. Ing. Radu IOVĂNAȘ și Prof. Dr. Ing. Tudor ICLANZAN

Rezumat: Domeniul sistemelor microelectromecanice, sisteme cunoscute sub acronimul MEMS, a fost identificat ca fiind unul dintre cele mai promițătoare provocări pentru secolul al 21-lea având potențialul de a revoluționa atât produse industriale, cât și produse de larg consum prin combinarea microelectronicii pe bază de siliciu cu o tehnologie de microprelucrare. Teza de doctorat își propune o cercetare detaliată a experimentărilor celor trei tipuri de microîmbinări: eutectică, cu fascicul Laser și termosonică. Obiectivele principale ale tezei sunt: 1) cercetarea procesului de microîmbinare eutectică și evidențierea principalelor influențe ale parametrilor tehnologici ai procesului pentru cazul îmbinărilor tip folie - folie din materiale omogene (cupru) și eterogene (argint-cupru) folosind diferite tipuri de aliaje eutectice ecologice fără plumb. 2) cercetarea procesului de microîmbinare prin topire cu fascicul Laser și evidențierea principalelor influențe ale parametrilor tehnologici ai procesului pentru cazul îmbinărilor tip folie-folie din materiale metalice omogene (aluminiu sau cupru) și a îmbinărilor tip fir-fir din materiale omogene (cupru), respectiv al îmbinării materialelor polimerice sub formă de folie 3) cercetarea procesului de microîmbinare termosonică și evidențierea principalelor influențe ale parametrilor tehnologici ai procesului de realizare a îmbinărilor tip folie-folie din materiale omogene (aluminiu sau cupru) și eterogene (aluminiu-cupru), folosind ca sursă termică suplimentară un jet cu aer cald, respectiv un fascicul Laser tip diodă 4) cercetarea posibilității de microîmbinare hibridă prin ultrasunete și fascicul Laser a îmbinărilor tip fir-folie omogene (cupru-

Principalele contribuții revendicate: 1) Conceperea, realizarea și verificarea în funcționare a unui dispozitiv de microîmbinare hibridă Laser-Ultrasunete, 2) Conceperea, realizarea și verificarea în funcționare a unui dispozitiv pentru microîmbinarea cu Laser-diodă a foliilor din polimeri, 3) Conceperea, realizarea și verificarea unui cap activ modular de microîmbinare termosonică hibridă Ultrasunete-Laser.

Nr. Pagini: 185

Nr. Figuri: 189

Nr. Tabele: 37

Nr. de titluri bibliografice: 113

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 2

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 9

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 5

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria: 8

Nr: 42

ISSN: 1842-8967

ISBN: 978-606-554-464-2