



**CERCETĂRI ASUPRA PROCESULUI DE SUDARE ELECTRICĂ PRIN
PRESIUNE A ALIAJELOR CU MEMORIE A FORMEI DIN FAMILIA
*FeMnSi ȘI CuZnAl***

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Ingineria Materialelor**

(sinteză)

Autor: ing. *CLAUDIA - MARIANA DOROHOI*

Data susținerii: 05.06.2012

Conducători științifici: Prof.dr.ing. Ion MITELEA, Prof.dr.ing. Viorel - Aurel ȘERBAN

Referenți științifici: 1. Prof.dr.ing. Valeriu DEAC
2. Cerc. pr. I, dr. Nicolae FARBAȘ
3. Conf.dr.ing. Corneliu CRĂCIUNESCU

Rezumat:

Aliajele cu memoria formei reprezintă un grup de materiale ingineresti care își demonstrează capacitatea de revenire la o anumită formă sau mărime definită anterior atunci când sunt supuse unei proceduri termice adecvate.

Ele au aplicații în domenii diverse, dintre care cele mai importante sunt: robotică, tehnica microsystemelor, bunuri de larg consum, construcții, medicină și în domeniul aerospațial.

Cercetarea oportunității de sudare prin presiune în puncte a două categorii de asemenea aliaje a condus la următoarele observații:

- câmpul termic și dimensiunile punctului sudat sunt influențate semnificativ de căldura dezvoltată în cursul procesului de sudare și de fenomenele de conducție a acestuia în zonele învecinate sudurii (electrozii și componentele de sudat);
- la valori constante ale timpului de curent și forței de apăsare, diametrul punctului sudat nu poate depăși o valoare critică deoarece se produc expulzări de material topit;

Studierea procesului de sudare prin presiune cu energie înmagazinată în condensatoare a pus în lumină avantajul reducerii puterii instalate și al unei dozări mai exacte a energiei din zona de contact. Întrucât timpul de descărcare este extrem de redus, iar căldura este generată doar de rezistența de contact, s-a preconizat inducerea unor modificări structurale favorabile la sudarea acestor materiale.

Valabilitatea rezultatelor experimentale a fost confirmată și de modelarea matematică a procesului de sudare prin presiune în puncte.

Principalele contribuții revendicate:

Oportunitatea îmbinării celor două categorii de aliaje prin **sudare cu energie înmagazinată în condensatoare**, aceasta oferind avantajul reducerii puterii instalate și al unei dozări mai exacte a energiei transmise în zona de contact a pieselor. **Modelarea cu element finit** a procesului de sudare electrică prin presiune în puncte a simulat formarea punctului sudat, a stabilit prin calcul repartitia tensiunilor și a câmpului termic în îmbinările sudate, precum și mărirea deformațiilor rezultate la aplicarea ciclului de sudare. Stabilirea prin calcul a **parametrilor circuitului de încărcare** a bateriei de condensatoare, care a făcut posibilă optimizarea regimului tehnologic de sudare, și care asigură o productivitate ridicată la costuri rezonabile

Nr. Pagini: [159]

Nr. Figuri: [135]

Nr. Tabele: [24]

Nr. de titluri bibliografice: [171]

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: [4]

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: [7]

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): [3]

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

Seria: 15, Nr: 1, ISSN: 2285-1720, ISSN-L: 2285-1720, ISBN: 978-606-554-493-2