

Echipament de sudare cu ultrasunete materiale metalice

Situația actuală

Statistic, comparativ cu procedeele conventionale de sudare (arc electric, lipire), imbinarea cu ultrasunete a materialelor metalice constituie un domeniu cu o pondere generala mai redusa, dar cu perspective de dezvoltare si diseminare exceptionale in industria de automobile, industria electrotehnica, electronica, microelectronica, aparatura medicala, respectiv in tehnicile de imbinare a materialelor noi, biocompatibile, compozite inteligente, cu memoria formei etc.

Soluția propusă de ISIM

Caracteristicile tehnice proiectate pentru echipamentele de sudare cu ultrasunete oferite de ISIM Timisoara, structura modulara, programare digitala, monitorizarea fortei de sudare, amplitudinea oscilatiilor ultraacustice parametru programabil, programe tehnologice memorate realocabile la tastatura, logica pentru sisteme de achizitie date proces tehnologic, confera echipamentelor calitatea la nivelul tehnicii actuale in domeniu, - tehnologii robuste, repetabilitatea calitatii in aplicatii industriale.



Echipament se sudare u ultrasunete materiale metalice

Imbinarea cu ultrasunete a materialelor metalice, este determinata de efectele induse de actiunea ultrasunetelor asupra interfetelor la suprafata de contact dintre cele doua repere prin miscarea cu frecventa ultrasonora (15...70 kHz) a unei suprafete fata de cealalta suprafata.

Procesul de imbinare cu ultrasunete are loc la o temperatura mult mai joasa decit temperatura de topire, neputind fi vorba in acest caz de o zona influentata termic ca la celelalte procedee de sudare si implicit nu exista o modificare substantiala a proprietatilor materialului in zona imbinarii. Temperatura de sudare se obtine limitata la zona imbinarii.

Imbinarea cu ultrasunete se incadreaza in categoria aplicatiilor active sau tehnologice ale ultrasunetelor la care energia ultrasonica utilizata este suficient de mare pentru a produce modificari structurale ale mediului in care se propaga si modificari dimensionale.

Avantajele tehnice si economice sunt:

- Cresterea productivitatii si a calitatii produselor .
- Se asigura reproductibilitatea calitatii imbinarilor sudate.
- Reducerea cu 70 % a manoperei in comparatie cu tehnologiile clasice de imbinare prin lipire
- Eliminarea consumului de materiale de adaos

Prin utilizarea tehnologiilor alternative de sudare cu ultrasunete comparativ cu tehnologiile de imbinare clasice de lipire, se realizeaza importante economii de gaze combustibile, materiale de adaos si produse chimice de decapare, precum si efecte deosebit de benefice asupra mediului de lucru, prin reducerea si eliminarea noxelor (bioxid de carbon, reziduuri de clor si flor).

In comparatie cu sistemele clasice blocul de comanda si control cu microcontroller realizeaza controlul intregului echipament el fiind interconectat cu toate blocurile functionale ale echipamentului.

Domeniul de aplicare

Imbinarea de materiale neferoase aluminiu, cupru, aliaje ale acestora, otel, otel inoxidabil, domenii cu productie de serie si de masa in industrii cu activitati specifice:industria de automobile, industria electrotehnica, electronica, microelectronica, aparatura medicala.

Date tehnice

■ Tensiunea de alimentare	220 V / 50 Hz
■ Frecventa de lucru	20kHz (15kHz,35kHz,40kHz,70kHz)
■ Generator de ultrasunete	in tehnica PWM
■ Puterea maxima	3000 W
■ Transductor	cu generator piezoceramic
■ Reglaj parametrii tehnologici	in tehnica digitala
■ Amplitudine	0 – 10 µm
■ Memorare program tehnologic	DA
■ Actionare echipament	electropneumatic
■ Pot fi realizate imbinari in puncte, imbinari in relief, imbinari in linie.	

Parametrii tehnologici de sudare pot varia in functie de materialele de sudat, de dimensiunile componentelor de sudat si de starea suprafetei acestora, in urmatoarele domenii:

● - forta de sudare	400-1500 N
● - timpul de sudare	0,010 -12 s
● - frecventa ultrasunetelor	20 kHz (15kHz,35kHz,40kHz,70kHz)
● - timpul de mentinere dupa sudare	0,3 - 6 s
● - amplitudinea	0 -10 µm

Persoană de contact: Ing. Octavian Oancă

ISIM Timișoara

Bd. Mihai Viteazul nr. 30, 300222 Timișoara

Tel: 0256 491828+29 / int.142,

Fax: 0256 492797

E-mail: isim@isim.ro, octavian.oanca@isim.ro

Web: www.isim.ro