

Echipment de activare medii lichide de reactie in sonochimie

Situația actuală

Avand frecvente mai mari decat 16 kHz, respectiv lungimi de unda situate aproximativ intre 10 cm si 10^{-3} cm, ultrasunetele nu sunt comparabile cu dimensiunile moleculare. Din cauza acestei nepotriviri , efectele chimice ale ultrasunetelor nu pot rezulta direct in urma interactiunii sunetului cu speciile moleculare. Cu toate acestea, iradierea ultrasonora a lichidelor este capabila sa genereze o pleiada de reactii chimice de inalta energie, datorita faptului ca ultrasunetele genereaza alte fenomene fizice in lichide, care la randul lor, creeaza conditiile necesare inducerii reactiilor chimice.

Cel mai important, dintre aceste fenomene, este cavitatia: formarea, cresterea si colapsul bulelor intr-un lichid. Dinamica dezvoltarii si colapsului cavitatiei este sever conditionata de mediul local. Colapsul cavitatiei intr-un lichid omogen este foarte diferit fata de cavitatia care are loc in vecinatatea interfetei lichid-solid.

Principalii parametri care influenteaza fenomenul de cavitatie sunt: frecventa si intensitatea ultrasunetelor, solventul, gazul din interiorul cavitatii, precum si temperatura si presiunea exterioara.

Soluția propusă de ISIM

Caracteristicile tehnice proiectate pentru echipamentele de activare cu ultrasunete medii lichide de reactie in sonochimie oferite in exclusivitate de ISIM Timisoara, structura modulara, programare digitala, amplitudinea oscilatiilor ultraacustice parametru programabil, programe tehnologice memorate realocabile la tastatura, logistica pentru sisteme de achizitie date proces tehnologic, confera echipamentelor calitatea la nivelul tehnicii actuale in domeniu, - tehnologii de activare robuste, repetabilitatea calitatii in aplicatii de laborator sau aplicatii industriale.



Echipment de activare cu ultrasunet medii lichide de reactie in sonochimie

Echipamentul este destinat activării mediilor de reacții lichide în sonochimie cu aplicații în care activatorul este imersat în reactant la temperatura și presiunea mediului ambiant. Echipamentul de activare, se compune în principal din: modulul energetic generatorul de ultrasunete, comanda și control și ansamblul rezonator mecanic cu sistemul transductor ultrasonic (convertor piezoceramic, transformator de amplitudine –booster, sonotroda). Sonotroda are rolul de a transmite vibrațiile către mediul de reacție, forma sonotrodei influențând factorul de amplificare.

Avantajele tehnice și economice sunt legate de reducerea cu 70 % a manoperei în comparație cu tehnologiile clasice de activare medii lichide de reacție

Domeniul de aplicare

Echipamentul este destinat dezvoltării inovative de noi tehnologii de activare sonochimică, cu aplicații în care activatorul este imersat în reactant la temperatura și presiunea mediului ambiant cu aplicații multiple în diverse domenii ale sonochimiei, scopul urmărit fiind alinierea la preocupările din laboratoare similare precum și la standardele și normele europene în domeniu tehnicilor neconventionale de activare și condiționare a materialelor.

Date tehnice

■ Tensiunea de alimentare	220 V / 50 Hz
■ Frecvența de lucru	20 kHz
■ Generator de ultrasunete	în tehnica PWM
■ Puterea maximă	2000 W
■ Transductor	cu generator piezoceramic
■ Reglaj parametrii tehnologici	în tehnica digitală
■ Memorare program tehnologic	DA

Parametrii tehnologici de sudare pot varia în funcție de materialele de sudat, de dimensiunile componentelor de sudat și de starea suprafeței acestora, în următoarele domenii:

● - timpul de activare	ore, minute, secunde
● - frecvența ultrasunetelor	20 kHz
● - amplitudine microvibrații	0...10 μm
● - temperatura mediu ambiant	-5 – 40 ⁰ C
● - temperatura mediu activat	20.....100 ⁰ C

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