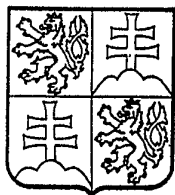


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATÍVNA
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

272 452

(21) PV 8537-86.H
(22) Prihlásené 22 11 86

(40) Zverejnené 14 05 90
(45) Vydané 29 10 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
H 01 L 41/22
B 65 G 33/12

(75) Autor vynálezu ŠVEHLA ŠTEFAN ing. CSc., NOVÉ MESTO NAD
VÁHOM

(54) Spôsob výroby ultrazvukového piezokera-
mického sendvičového meniča

(57) Spôsob spočíva v tom, že pred spojením
ultrazvukového sendvičového meniča sa jeho
reflektor a radiátor s elektródami zohrejú
nad teplotu 50 °C.

Vynález sa týka spôsobu výroby ultrazvukového piezokeramického sendvičového meniča.

Ultrazvukový sendvičový menič určený pre väčšie ultrazvukové výkony pracujú na základe Langevinovho princípu. Obyčajne obsahujú niekoľko piezokeramických elementov, medzi ktorými sú vložené kovové elektrody, ktoré spolu sú pod určitým tlakom stlačené spojovacími členmi medzi dve kovové telesá - radiátor a reflektor. Materiál radiátora je obyčajne dural a reflektora oceľ. Ich tepelné rozťažnosti, hlavne duralu sú značne vyššie ako je tepelná rozťažnosť piezokeramických elementov. Preto po zohriatí týchto ultrazvukových sendvičových meničov na vyššiu teplotu dochádza k pomerne veľkému namáhaniu piezokeramických elementov na ťah v radiálnom smere, v ktorom nie sú predpäté. Predpäté sú len v axiálnom smere tlakom vyvolaným spojovacími členmi. To zapríčiňuje, že piezokeramické elementy často praskajú, čo spôsobuje poruchy ultrazvukového meniča a dochádza k jeho postupnému vyradeniu z činnosti.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje spôsob výroby ultrazvukového piezokeramického sendvičového meniča podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že pred spojením ultrazvukového sendvičového meniča sa reflektor a radiátor spolu s elektródami zohrejú nad teplotu 50 °C.

Spôsobom výroby ultrazvukového piezokeramického sendvičového meniča sa docieľi toho, že za tepla zmontovaný ultrazvukový sendvičový menič po vychladnutí má zabezpečené nielen v axiálnom ale aj radiálnom smere všesmerové pôsobenie iba tlakových síl vzájomne kolmých na piezokeramické elementy. Postupným ochladzovaním radiátora a reflektora sa tieto sťahujú čo sa prejaví prenášaním tlakových napätí na piezokeramické elementy, najmä v radiálnom smere. Potom pri zvýšenej prevádzkovej teplote sendvičového meniča sa tlakové napätie v radiálnom smere vplyvom tepelnej rozťažnosti kovových častí vykompenzuje, t.j. klesá približne na nulovú hodnotu, kedy piezokeramické elementy nie sú ešte namáhané na ťah.

Príkladný spôsob výroby ultrazvukového piezokeramického sendvičového meniča spojeného stredovou skrutkou je nasledovný: Reflektor, radiátor a elektrody sa zohrejú na teplotu 100 °C. Medzi takto zohriaty reflektor, radiátor a elektrodu sa vložia dva piezokeramické elementy a tieto sa zoskrutkujú stredovou skrutkou na požadované axiálne predpätie.

Vynález môže byť využitý pri výrobe výkonových sendvičových meničov a kmitavých sústav určených pre ultrazvukové čistenie, zváranie, obrábanie, tvárnenie, dezintegráciu a dispergáciu kvapalín a podobne.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob výroby ultrazvukového piezokeramického sendvičového meniča pozostávajúceho z reflektora, piezokeramických elementov, elektród a radiátora vzájomne rozoberateľne spojených skrutkou vyznačujúci sa tým, že pred spojením ultrazvukového sendvičového meniča sa reflektor a radiátor s elektródami zohrejú nad teplotu 50 °C.