

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

225392
(11) (B1)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 24 06 82
(21) PV 4678-82

(51) Int. Cl.³
B 23 P 1/02

(40) Zverejnené 24 06 83

(45) Vydané 30 06 85

[75]

Autor vynálezu

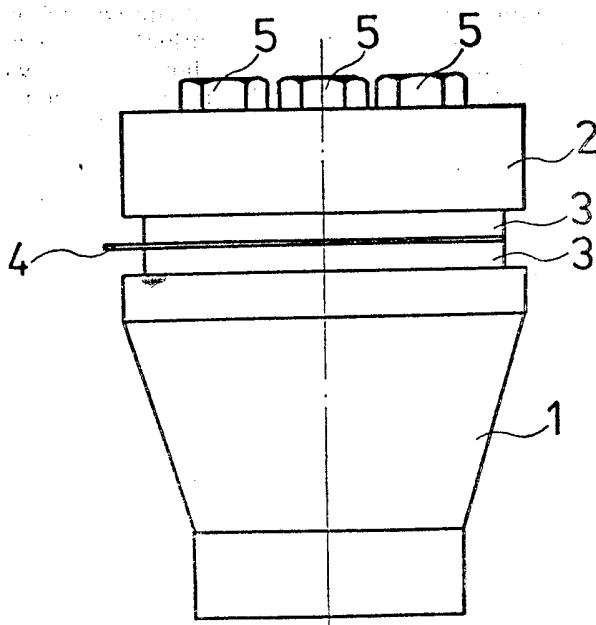
HANZLÍK JOSEF, NOVÉ MESTO NAD VÁHOM

(54) **Ultrazvukový piezoelektrický sendvičový menič, zvlášť pre veľký ultrazvukový výkon**

Vynález sa týka prevedenia ultrazvukového piezoelektrického sendvičového meniča, zvlášť pre veľký ultrazvukový výkon typu Langevin-sendvič, hlavne pre technológie, ako je ultrazvukové zváranie, tvárnenie, obrábanie a podobne.

Ultrazvukové sendvičové meniče pozostávajú aspoň z dvoch aktívnych piezoelektrických keramických meničov, medzi ktorými je uložená kovová elektróda. Všetky tieto časti sú zovreté pasívnymi koncovými časťami — reflektorom a radiátorom. Spojenie a stlačenie všetkých týchto častí meniča je zabezpečené centrálnou skrutkou, obvodovou objímkou, alebo viacerými obvodovými skrutkami.

Známe prevedenia výkonových ultrazvukových sendvičových meničov majú piezoelektrické keramické meniče v tvare plných kotúčov, čo umožňuje spojenie všetkých častí obvodovou objímkou alebo viacerými skrutkami umiestnenými po obvode mimo piezoelektrických keramických meničov. Pri inom prevedení ultrazvukových sendvičových meničov sa používajú piezoelektrické keramické meniče v tvare prstencov, čo umožňuje stiahnutie všetkých častí meniča centrálnou skrutkou v ose meniča.



obr.1

Pri potrebe ultrazvukového meniča pre zvlášť vysoké výkony, kedy sa používajú piezoelektrické keramické meniče väčších priemerov nie je vhodné použiť pre spojenie celého sendvičového meniča obvodovú objímku, alebo obvodové skrutky, pretože narastajú priečne rozmery meniča. Pri použití piezoelektrických keramických meničov v tvare prstenca, to je s centrálnym otvorom a ich spojením centrálnou skrutkou dochádza k nerovnomernému rozloženiu tlakového predpätia na piezoelektrických keramických meničoch vplyvom nerovnosti ich plôch ako i nerovností ostatných plôch súčiastok meniča. Z uvedeného dôvodu sa podstatne znižuje elektroakustická účinnosť sendvičového meniča, čo sa zvlášť prejavuje pri veľkých ultrazvukových výkonoch. Ďalšou nevýhodou uvedených riešení je, že často dochádza k popraskaniu piezoelektrických keramických meničov už pri ich montáži.

Vyššie uvedené nedostatky zmierňuje a technický problém rieši ultrazvukový piezoelektrický sendvičový menič, zvlášť pre veľký ultrazvukový výkon podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že radiátor meniča je spojený s reflektorom aspoň s dvoma skrutkami prechádzajúcimi cez rovnomerne rozmiestnené otvory piezoelektrických keramických meničov.

Ultrazvukovým piezoelektrickým sendvičovým meničom, zvlášť pre veľký ultrazvukový výkon sa docieľi vyvodenie rovnomerného tlakového predpätia na piezoelektrických keramických meničoch, čím sa zamedzí ich praskania a dosiahne sa vysoká elektroakustická účinnosť. Ďalšou výhodou riešenia podľa vynálezu je možnosť použitia na vysoké ultrazvukové výkony.

Na pripojenom výkrese je znázornené príkladné riešenie meniča podľa vynálezu, kde na obr. 1 je nakreslený nárys meniča a na obr. 2 je nakreslený jeho pôdorys.

Ultrazvukový piezoelektrický sendvičový menič pre veľký ultrazvukový výkon pozostáva z radiátora 1 a reflektora 2, medzi ktorými sú uložené dva piezoelektrické keramické meniče 3. Medzi piezoelektrickými keramickými meničmi 3 je uložená kovová prírodná elektróda 4. Radiátor 1 je spojený s reflektorom 2 prostredníctvom troch skrutiek 5, ktoré prechádzajú otvormi cez každý piezoelektrický keramický menič 3, ktoré sú rozmiestnené pod uhlom 120° .

Po pripojení ultrazvukového piezoelektrického sendvičového meniča na zdroj ultrazvukovej energie sa menič rozkmitá a môžu sa začať vykonávať vysokovýkonové technologické operácie.

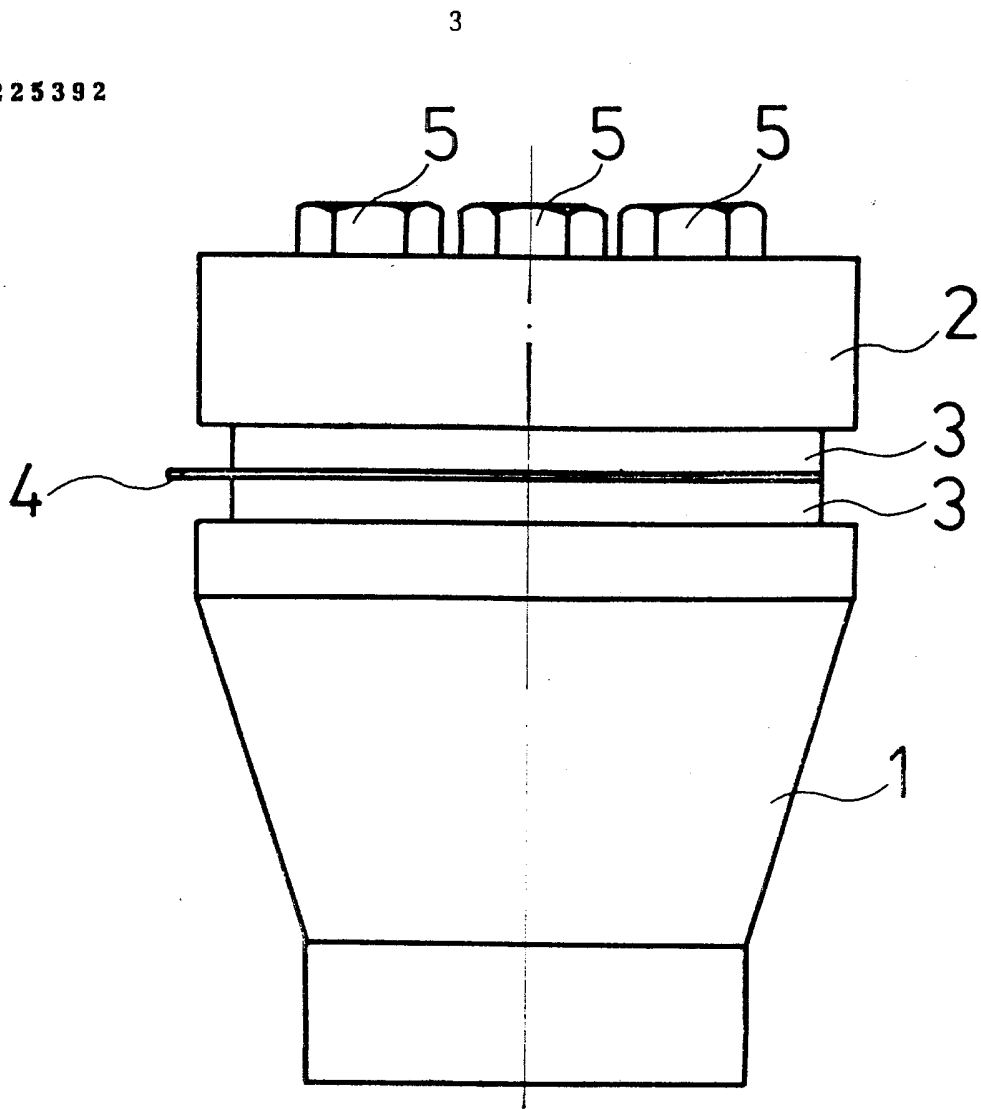
PREDMET VYNÁLEZU

Ultrazvukový piezoelektrický sendvičový menič, zvlášť pre veľký ultrazvukový výkon pozostávajúci z radiátora a reflektora, medzi ktorými sú uložené nad sebou aspoň dva piezoelektrické keramické meniče a medzi

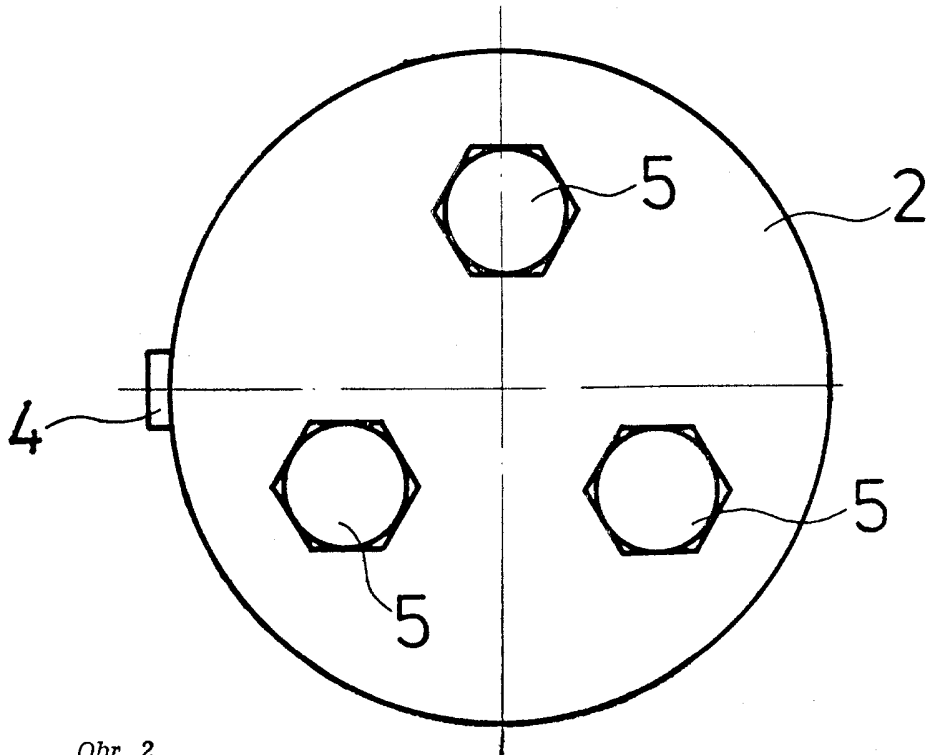
nimi je uložená elektróda vyznačujúci sa tým, že radiátor (1) je spojený s reflektorom (2) aspoň dvoma skrutkami (5) prechádzajúcimi cez rovnomerne rozmiestnené otvory piezoelektrických keramických meničov (3).

1 výkres

225392



Obr. 1



Obr. 2