



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214969

(11)

(B1)

[22] Prihlášené 16 06 80

[21] (PV 4204-80)

[40] Zverejnené 31 08 81

[45] Vydané 15 09 84

(51) Int. Cl.³

H 04 R 7/02

[75]

Autor vynálezu

ŠVEHLA ŠTEFAN ing. CSc., NOVÉ MESTO NAD VÁHOM

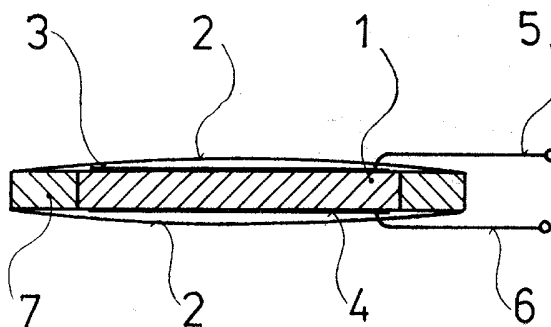
(54) Elektroakustický žiarič pre tekutinové prostredia

Vynález sa týka elektroakustického žiariča pre tekutinové prostredia.

Vynález rieši transformovanie amplitúdy pozdĺžnych kmitov meniča na väčšiu amplitúdu výchylky ohybovo-radiálnych kmitov.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že na obvode piezoelektrického meniča je uložený s predpätím prenosový krúžok, na obvode ktorého je kompaktné pripojená aspoň z jednej strany membrána.

Vynález najlepšie charakterizuje obr. č. 2.



Vynález sa týka elektroakustického žiariča pre tekutinové prostredia, to je pre kvapaliny a plyny.

Doteraz známe elektroakustické žiariče pre tekutiny sú opatrené membránou v tvare rúrky, ktorej konce sú pevne pripojené na koncoch piezoelektrického meniča. Sú známe aj riešenia založené na princípe mikrofónu, kde sa využíva ako základný prvok radiálne polarizovaný elektromechanický menič v tvare prstenca z piezoelektrického aktívneho materiálu, ktorý je opatrený tenkou membránou. Membrána je v strede podopretá podajnou vložkou, ktorá ju vychyluje zo základnej polohy. Všetky doteraz známe riešenia sú vhodné len pre nízkofrekvenčné akustické pásmo. Okrem toho ako široko-pásmový elektroakustický menič vo funkcii akustického vysielacza je vhodný pre malé akustické výkony.

Vyššie uvedené nedostatky zmierňuje a technický problém rieši elektroakustický žiarič pre tekutinové prostredia s piezoelektrickým meničom podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že na obvode piezoelektrického meniča je uložený prenosový krúžok. Na obvode prenosového krúžka je kompaktné pripojená aspoň z jednej strany membrána. Do podstaty vynálezu patrí aj to, že membrána je na prenosovom krúžku vypuklá. Podstatou vynálezu je i to, že membrána je na prenosovom krúžku vydutá.

Elektroakustickým žiaričom pre tekutinové prostredia podľa vynálezu sa docieľi toho, že sa amplitúda výchylky radiálnych kmitov piezoelektrického meniča transformuje na väčšiu amplitúdu výchylky ohybovo-radiálnych kmitov na veľkej ploche tenkej pružnej membrány, čím sa dosiahne podstatne väčšieho vyžiaréného akustického výkonu do tekutinového prostredia. Výkon sa ešte znásobí, keď piezoelektrický menič pracuje v radiálnej rezonancii. Výhodou prevedenia podľa vynálezu je aj to, že spoj medzi

membránou a prenosovým krúžkom je oveľa pevnejší ako medzi membránou a piezoelektrickým meničom.

Na pripojenom výkrese sú znázornené tri príkladné prevedenia elektroakustických žiaričov podľa vynálezu, kde na obr. 1 je nakreslený žiarič v reze s jednou vypuklou membránou, na obr. 2 je nakreslený žiarič v reze s dvoma vypuklými membránami a na obr. 3 je nakreslený žiarič v reze s dvoma vydutými membránami.

Elektroakustický žiarič pre tekutinové prostredie príkladne pozostáva z piezoelektrického meniča 1, obr. 1, ktorého horná plocha je opatrená hornou elektródou 3 s pripojeným privodom 5 elektrického prúdu. Dolná plocha piezoelektrického meniča 1 je opatrená dolnou elektródou 4 s pripojeným privodom 6 elektrického prúdu. Na obvode piezoelektrického meniča 1 je nalisovaný s predpätím prenosový krúžok 7. Na obvode prenosového krúžku 7 je prispájkovaná vypuklá membrána 2.

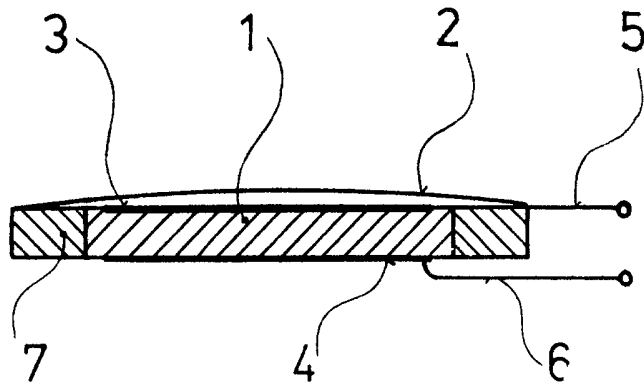
Druhé prevedenie elektroakustického žiariča, obr. 2, je zhodné s prvým prevedením, pričom na prenosovom krúžku 7 sú z oboch strán prispájkované vypuklé membrány 2.

Tretie prevedenie elektroakustického žiariča, obr. 3, má na obvode prenosového krúžku 7 z oboch strán prispájkované vyduté membrány 2.

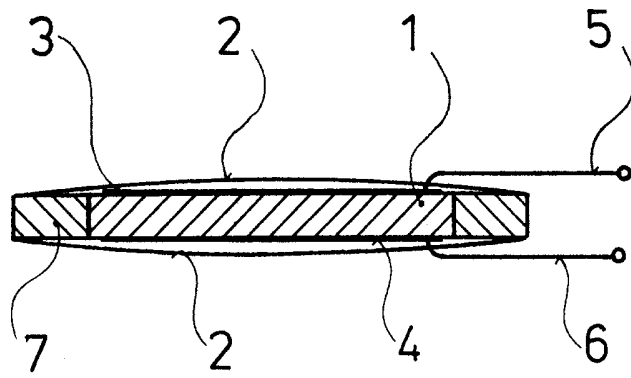
Piezoelektrický menič 1 vybudí radiálne kmity, ktorých amplitúda výchylky je najväčšia po jeho obvode, čo spôsobí nťahovanie a stláčanie membrány 2. Toto vyvoláva v membráne 2 radiálne-ohybové kmity s vyžarovaním akustického vlnenia v smere osi piezoelektrického meniča 1 s maximálnou amplitúdou výchylky v strede membrány 2, ktorá je podstatne väčšia než je amplitúda výchylky radiálnych kmitov piezoelektrického meniča 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

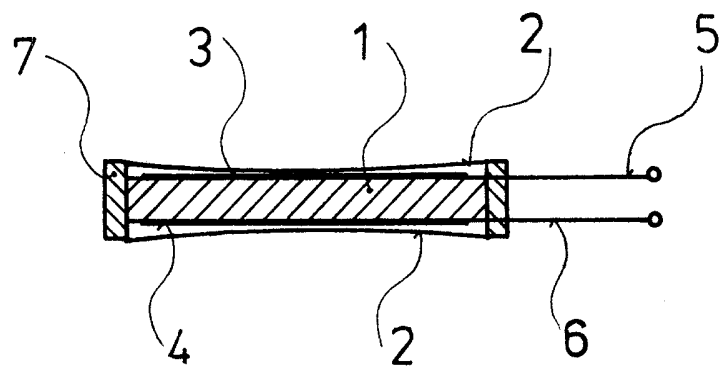
1. Elektroakustický žiarič pre tekutinové prostredia s piezoelektrickým budiacim meničom vyznačujúci sa tým, že na obvode piezoelektrického meniča (1) je uložený prenosový krúžok (7), na obvode ktorého je kompaktné pripojená aspoň z jednej strany membrána (2).
2. Elektroakustický žiarič podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že membrána (2) je na prenosovom krúžku (7) vypuklá.
3. Elektroakustický žiarič podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že membrána (2) je na prenosovom krúžku (7) vydutá.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3