

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

62 865

Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 19.VIII.1969 (P 135 442)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.V.1971

Kl. 42 k, 46/06

MKP G 01 n, 29/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: Leszek Filipczyński, Bolesław Leśniak

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Instytut Podstawowych Problemów Techniki), Warszawa (Polska)

## Koncentrator drgań ultradźwiękowych

1

Przedmiotem wynalazku jest koncentrator drgań ultradźwiękowych stosowany w urządzeniach do wytwarzania fal ultradźwiękowych w płynach, a także w urządzeniach do zgrzewania ultradźwiękowego itp.

Dotychczas stosowane koncentratory drgań ultradźwiękowych mają zazwyczaj kształt cylindra zwężającego się w sposób płynny lub skokowy. Koniec koncentratora o mniejszym przekroju drga w płynie promieniując wiązkę ultradźwiękową.

Wadą dotychczasowych koncentratorów jest brak informacji o amplitudzie drgań końca o mniejszym przekroju, która to amplituda zmienia się w zależności od warunków sprzężenia z otaczającym płynem, od rozstrojenia koncentratora na skutek podwyższenia temperatury, od zmiany częstotliwości pracy przetwornika itp. Na skutek tego nie można ustalić wartości rzeczywistej amplitudy drgań końca o mniejszym przekroju, od której zależy natężenie fali promieniowanej do płynu, co stanowi podstawową przeszkodę w odtwarzaniu warunków pracy urządzeń ultradźwiękowych.

Celem wynalazku jest zbudowanie koncentratora, który byłby pozbawiony powyższych wad.

Cel ten osiągnięto przez to, że we wnętrzu koncentratora przytwierdzony jest przetwornik piezoelektryczny z wyprowadzonym przewodem elektrycznym lub z wyprowadzonymi dwoma przewo-

2

dami elektrycznymi, do których przyłączony jest miernik, względnie przyłączony jest układ regulacji pracy przetwornika ultradźwiękowego.

Istota wynalazku jest dokładniej objaśniona w oparciu o rysunek przedstawiający przykładowo wykonany koncentrator według wynalazku.

Z przetwornikiem ultradźwiękowym 1 sprzęgnięty jest koncentrator 2, który ma wydłużony otwór 3. We wnętrzu otworu przytwierdzono przetwornik piezoelektryczny 5. W koncentratorze wydłużony jest kanał 6 łączący otwór 3 z otoczeniem, w którym przeprowadzono przewód elektryczny 7 odchodzący od przetwornika 5. Przewód elektryczny połączony jest z jednej strony z metalizowaną powierzchnią przetwornika piezoelektrycznego 5, z drugiej strony z miernikiem elektrycznym 8. W przypadku, gdy koncentrator jest wykonany z przewodnika wystarczy jego uziemienie i uziemienie miernika elektrycznego. W przeciwnym przypadku kanałem 6 należy przeprowadzić dwa przewody elektryczne łączące obie metalizowane powierzchnie przetwornika piezoelektrycznego 5 z miernikiem elektrycznym 8.

Działanie układu jest następujące. Podczas drgań koncentratora 2 na okładkach przetwornika piezoelektrycznego 5 powstaje napięcie elektryczne, które przy stałej częstotliwości jest proporcjonalne do amplitudy drgań tego obszaru koncentratora, w którym znajduje się przetwornik piezoelek-

tryczny. W ten sposób uzyskuje się istotną informację o drganiach koncentratora na przykład o drganiach końca 4 o mniejszym przekroju. Stąd można wyznaczyć natężenie fali wypromieniowanej do płynu otaczającego koncentrator.

Informację tę można także wykorzystać do regulacji układu pracy przetwornika ultradźwiękowego 1, tak aby utrzymać stałą amplitudę drgań końca 4 o mniejszym przekroju.

#### Zastrzeżenie patentowe

Koncentrator drgań ultradźwiękowych **znamienny tym**, że w jego wnętrzu przytwierdzony jest przetwornik piezoelektryczny (5) z wyprowadzonym przewodem elektrycznym (7) lub z wyprowadzonymi dwoma przewodami elektrycznymi, do których przyłączony jest miernik elektryczny (8) względnie przyłączony jest układ regulacji pracy przetwornika ultradźwiękowego (1).

