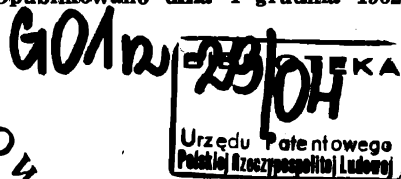


Opublikowano dnia 4 grudnia 1962 r.



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 46395

 Kl. 42 k, 46/06  
 Kl. internat. G 01 h

Polska Akademia Nauk\*)  
 (Instytut Podstawowych Problemów Techniki)  
 Warszawa, Polska

### Głowica ultradźwiękowa o zmiennej czułości w funkcji zasięgu

Patent trwa od dnia 22 maja 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest głowica ultradźwiękowa o zmiennej czułości w funkcji zasięgu.

W znanych dotychczas głowicach przetwornik ultradźwiękowy służy zazwyczaj do jednoczesnego nadawania i odbioru fal ultradźwiękowych. Impuls elektryczny wytworzony w nadajniku 1 (fig. 1) defektoskopu ultradźwiękowego 2 doprowadzony zostaje kablem 3 do głowicy ultradźwiękowej 4, a następnie poprzez transformator 5 do przetwornika 6. Przetwornik, przyłożony do badanego materiału bezpośrednio lub też poprzez odpowiednią osłonę, wytwarza drgania ultradźwiękowe, które w postaci fali rozchodzą się w badanym materiale.

Gdy fala, odbita od wady materiałowej wykrytej w badanym materiale, pada z powrotem na powierzchnię przetwornika 6, wówczas powstający w przetworniku sygnał elektryczny doprowadzony zostaje tą samą co poprzednio drogą z głowicy 4 poprzez kabel 3 do defektoskopu 2, a w nim do siatki sterującej pierwszej wzmacniającej lampy 7 odbiornika.

W rozwiązaniu tym występuje następująca niedogodność. Drgania przetwornika 6 pobudzonego impulsem nadawczym trwają dość długi okres czasu i wolno zanikają. W niektórych typach głowic obudowa przetwornika powoduje dodatkowe przedłużenie czasu zanikania drgań przetwornika.

Drgania te powodują powstanie na zaciskach przetwornika sygnału elektrycznego, który przyłożony jest bezpośrednio do wejścia lampy 7 odbiornika. Wskutek tego na ekranie oscylosko-

\*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Leszek Filipczyński i Jan Sałkowski.

powym defektoskopu, zaraz po impulsie nadawczym, występują zakłócenia uniemożliwiające badanie bliskich zasięgów.

Niedogodność powyższą usuwa głowica według wynalazku, w której w obwód elektryczny włączono szeregowo kondensator 8 zbocznikowany oporem 9.

Działanie układu jest następujące. W czasie trwania impulsu nadawczego przez lampę 7 płynie prąd do siatki, który powoduje naładowanie kondensatora 8 umieszczonego w głowicy. Gdy impuls nadawczy skończy się, kondensator 8 naładowany jest ujemnie, tak że potencjał siatki sterującej lampy 7 jest ujemny. W miarę rozładowania się kondensatora 8 przez opory 9, 10 i 11 potencjał siatki sterującej lampy 7 dąży do zera. Wskutek tego wzmacnienie odbiornika po impulsie nadawczym staje się bardzo małe, a następnie powoli wzrasta dążąc do swej normalnej wielkości.

Dzięki temu omówione wyżej zakłócenia występujące na ekranie defektoskopu po impulsie nadawczym zostają stłumione. Dobierając odpowiednią wartość oporu 9 można regulować stałą czasu rozładowania kondensatora 8, osiągając optymalne tłumienie zakłóceń na ekranie

defektoskopu w funkcji zasięgu dla danego typu głowicy. Zmniejszenie wzmacnienia odbiornika na bliskim zasięgu defektoskopu nie powoduje praktycznie pogorszenia wykrywalności wad, gdyż wady te leżące blisko przetwornika są wykrywane już przy bardzo małych wzmacnieniach.

Opór 11 nie zmienia w zasadniczy sposób zalet omówionego rozwiązania; zabezpiecza jedynie nadajnik 1 przed obciążeniem go opornością siatka-katoda lampy 7 odbiornika podczas przepływu prądu siatki. Podobnie zamiast transformatora 5 może być załączona w głowicy cewka równoległe do zacisków wejściowych przetwornika.

#### Zastrzeżenie patentowe

Głowica ultradźwiękowa o zmiennej czułości w funkcji zasięgu, znamienna tym, że w obwodzie zasilającym przetwornik włączony jest szeregowo kondensator (8) zbocznikowany oporem (9).

Polska Akademia Nauk  
(Instytut Podstawowych  
Problemów Techniki)

