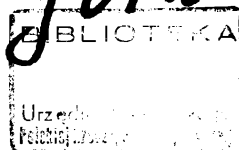


Opublikowano dnia 20 lutego 1957 r.



PÓLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39675

Kl. 42 k, 46/06

Politechnika Warszawska *)
Zakład Elektroakustyki)

Warszawa, Polska

Sposób eliminowania ultradźwiękowych fal powierzchniowych

Patent trwa od dnia 20 stycznia 1956 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób eliminowania ultradźwiękowych fal powierzchniowych.

W ultradźwiękowej defektoskopii metali lub innych ośrodków stałych, jako źródło energii ultradźwiękowej stosuje się przetwornik wykonany z kwarcu, tytanianu, baru lub z innych materiałów piezoelektrycznych. Przetwornik ten po przyłożeniu go do badanego przedmiotu generuje w nim w przypadku ogólnym fale podłużne, poprzeczne i powierzchniowe.

Występowanie fal powierzchniowych w wielu przypadkach utrudnia badanie ośnośnego przedmiotu, ponieważ fale te biegnąc po powierzchni materiału od przetwornika nadawczego do odbiorczego powodują występowanie na wskaźniku oscyloskopowym impulsów, utrudniających lub nawet uniemożliwiających wykrycie wady materiałowej tego przedmiotu. Ponadto te fale powierzchniowe, po napotka-

niu nieciągłości na powierzchni badanego przedmiotu, którą może być np. ograniczająca ścianka tego przedmiotu, powracają do przetwornika odbiorczego, powodując powstawanie dodatkowych ech na wskaźniku oscyloskopu. Należy przy tym zaznaczyć, że fale powierzchniowe nie rozprzestrzeniają się tak, jak fale podłużne lub poprzeczne i ich natężenie w funkcji odległości od źródła maleje znacznie wolniej aniżeli dla pozostałych typów fal. Okoliczność ta potęguje szkodliwy wpływ fal powierzchniowych w czasie badania danego przedmiotu.

Wyeliminowanie ultradźwiękowych fal powierzchniowych, występujących dotychczas podczas badania materiałowego, ma na celu niniejszy wynalazek.

Osiąga się to według wynalazku przez nadanie przetwornikowi pewnych określonych wymiarów w stosunku do długości promieniowanej fali. Własności kierunkowe promieniowania przetwornika są, jak wiadomo, funkcją

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Leszek Filipczyński.

stosunku wymiarów przetwornika, mierzonych w płaszczyźnie styku z badanym przedmiotem, do długości promieniowanej fali. Stosując zatem odpowiednią wielkość tego stosunku można wyeliminować promieniowanie przetwornika w płaszczyźnie styku z badanym przedmiotem. Należy jednak podkreślić, że stosunek ten będzie miał inną, wartość dla przetwornika o kształcie kołowym, a inną dla przetwornika prostokątnego.

Stwierdzono doświadczalnie, że stosunek średnicy przetwornika kołowego do długości promieniowanej fali winien wynosić od 1,1 do 1,4 lub od 2,1 do 2,4, lub od 3,0 do 3,3, lub 4,0 do 4,3, aby ultradźwiękowe fale powierzchniowe zostały wyeliminowane.

Przy przetworniku prostokątnym stosunek długości jego boku, przylegającego do badanego przedmiotu, do długości promieniowanej fali winien wynosić od 0,8 do 1,1 lub od 1,8 do 2,2, lub 2,8 do 3,2, lub od 3,8 do 4,1.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób eliminowania ultradźwiękowych fal powierzchniowych, powodujących występowanie na wskaźniku oscyloskopu impulsów utrudniających lub uniemożliwiających wykrycie wady materiałowej badanego przedmiotu, znamienny tym, że stosuje się odpowiednią wielkość stosunku wymiarów przetwornika, branych w płaszczyźnie styku z badanym przedmiotem do długości promieniowanej fali przy czym przy przetworniku kołowym stosunek jego średnicy do długości promieniowanej fali ustala się na od 1,1 do 1,4 lub 2,1 do 2,4, lub od 3,0 do 3,3 lub od 4,0 do 4,3, w przypadku zaś przetwornika prostokątnego stosunek długości jego boku przylegającego do badanego przedmiotu, do długości promieniowanej fali dobiera się od 0,8 do 1,1, lub od 1,8 do 2,2, lub od 2,8 do 3,2, lub od 3,8 do 4,1.

Politechnika Warszawska
(Zakład Elektroakustyki)

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych