



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 5. VI. 1964 (P 104 776)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 17. XI. 1965

Kl. 42 k, 46/06

MKP G 01 n

UKD

Twórca wynalazku: Andrzej Chindelewicz

Właściciel patentu: Zakład Doświadczalny Budowy Aparatury
Naukowej UNIPAN, Warszawa (Polska)

Głowica ultradźwiękowa o dużej rozdzielczości

1

Przy pomiarach aparaturą ultradźwiękową a w szczególności w defektoskopii, jednym z podstawowych mankamentów jest duża strefa martwa (zdolność wykrywania wad położonych blisko głowicy), oraz mała rozdzielczość (zdolność rozróżniania wad położonych blisko siebie).

Elektryczny impuls pobudza przetwornik piezoelektryczny do drgań ultradźwiękowych, które po zakończeniu pobudzania zanikają eksploatacyjnie.

Przy badaniach z jedną głowicą nadawczo-odbiorczą zjawisko to jest szkodliwe, ponieważ w czasie drgań własnych przetwornika aparatura jest praktycznie nieczynna. W czasie tym wzmacniacz urządzenia ultradźwiękowego jest przeważnie przesterowany i odbiór sygnałów odbitych jest niemożliwy.

Również sygnał odbity od uszkodzeń położonych w pobliżu siebie, w wypadku długiego czasu zanikania drgań własnych, interpretowany będzie przez badającego jako pojedynczy impuls.

W wypadku prowadzenia takich badań, gdzie konieczne jest przestrzajanie częstotliwości drgań ultradźwiękowych — głowice o słabym tłumieniu drgań własnych przetwornika nie mogą być stosowane. Dotychczas, w celu wytłumienia drgań własnych przetwornika stosowano tłumiki wykonane ze specjalnych past (opiłki ołowiane, wosk itp.), lub w nowszym wykonaniu, przetwornik umieszczony został w tworzywie chemoutwardzalnym z domieszkami ciężkich pierwiastków.

2

Głowica według wynalazku stanowi dalszy etap rozwojowy w kierunku zmniejszenia strefy martwej i zwiększenia rozdzielczości przy badaniach ultradźwiękowych.

5 Na rysunku jest przedstawiony przykład wykonania głowicy ultradźwiękowej według wynalazku przy czym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny tłumika, w którym przetwornik piezoelektryczny 1 posiada prostopadle ustawione płaszczyzny 2, które są umieszczone w tworzywie 3, fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny tłumika, w którym przedstawiono przykładowo ustawienie płaszczyzn 2 w formie czworokątów, fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny tłumika, w którym płaszczyzny 2 ustawiono koncentrycznie, oraz fig. 4 przedstawia przykład ustawienia płaszczyzn 2 równolegle.

20 W głowicy według wynalazku wykorzystano znane zjawisko rozczepienia się wiązki ultradźwiękowej i nieotrzymywanie odbicia od końca badanej próbki jeżeli próbka ta posiada rozwarstwienie ustawione prostopadle w stosunku do czoła głowicy (równolegle z wiązką).

25 W głowicy według wynalazku zastosowano przebadany tłumik wykonany w ten sposób, że od strony tylnej przetwornika wstawione zostały pierścienie, a następnie całość wypełniono tworzywem chemoutwardzalnym z domieszkami ciężkich pierwiastków.

30 Materiały zostały tak dobrane, że odporność fa-

lowa pierścieni znacznie różni się od oporności falowej tworzywa chemoutwardzonego.

Zastrzeżenie patentowe

Głowica ultradźwiękowa o dużej rozdzielczości, 5
znamienna tym, że znany przetwornik piezoelek-

tryczny (1) posiada tłumik ultradźwiękowy wykonany z płaszczyzn (2) ustawionych prostopadle do powierzchni przetwornika, które wykonane są z materiału o oporności falowej różniącej się od oporności falowej tworzywa (4) wypełniającego tłumik.

