



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.12.1972 (P. 159734)

Pierwszeństwo: _____

Złożenie ogłoszono: 01.07.1974

Opis patentowy opublikowano: 25.02.1977

MKP G01b 7/02

Int. Cl.² G01B 7/02

Twórcy wynalazku: Leszek Filipczyński, Wojciech Rowicki

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

Sposób jednostronnego pomiaru grubości ścianki elementu profilowanego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób jednostronnego pomiaru grubości ścianki elementu profilowanego.

Znany jest sposób jednostronnego pomiaru grubości elementów płaskich w postaci płyt. Do tego celu stosuje się ultradźwiękową metodę rezonansową, polegającą na przyłożeniu do stykającego się z elementem przetwornika piezoelektrycznego, umieszczonego w głowicy ultradźwiękowej, napięcia sinusoidalnego o zmiennej częstotliwości. Wskutek tego drgający przetwornik wywiera swą powierzchnią na płaską powierzchnię płyty zmienny nacisk, pobudzający płytę do mechanicznych drgań rezonansowych. Oddziaływanie tych drgań na przetwornik piezoelektryczny powoduje zmiany jego impedancji, które obserwowane na ekranie lampy oscyloskopowej, w postaci prążków, umożliwiają dokładny odczyt grubości mierzonej płyty.

Sposobu tego nie można jednak stosować do pomiaru grubości ścianki elementu profilowanego, gdyż wskutek dużej krzywizny takiego elementu, reakcja na przetwornik piezoelektryczny jest zbyt mała, aby móc dokonać pomiaru grubości.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu jednostronnego pomiaru grubości ścianki elementu profilowanego metodą rezonansową.

Cel ten został zgodnie z wynalazkiem osiągnięty przez przykładanie do ścianki elementu profilowanego zmiennych w czasie sił sinusoidalnych

2

o zmiennej częstotliwości, wytworzonych przez przetwornik piezoelektryczny ukształtowany w formie prostopadłościanu o stosunku długości do szerokości zawartym w granicach od 2:1 do 10:1. Siły te przykładają się wzdłuż linii prostej leżącej w płaszczyźnie, w której przekrój elementu profilowanego ma maksymalny promień krzywizny. Pozwala to na uzyskanie dużej czułości jednostronnego pomiaru grubości ścianki elementu profilowanego metodą rezonansową.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony na przykładzie. Do przetwornika piezoelektrycznego w kształcie prostopadłościanu o stosunku długości do szerokości zawartym w granicach od 2:1 do 10:1 doprowadzane jest sinusoidalne zmienne napięcie, o zmieniającej się w czasie częstotliwości. Przetwornik, celem uzyskania wystarczająco dużej reakcji mechanicznych drgań rezonansowych, zostaje przyłożony wzdłuż prostej leżącej w płaszczyźnie, w której przekrój elementu profilowanego ma maksymalny promień krzywizny. Dzięki temu uzyskuje się maksymalną powierzchnię styku między przetwornikiem a elementem profilowanym, będącym obiektem pomiarowym. Na skutek oddziaływania na przetwornik drgań mechanicznych zmienia się jego elektryczna impedancja wejściowa, co powoduje niewielkie zmiany przykładanego napięcia, które po wzmocnieniu i obróbce elektrycznej jest przedstawiane na ekranie oscyloskopu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób jednostronnego pomiaru grubości ścianki elementu profilowanego metodą rezonansową, **znamienny tym**, że na ściankę elementu profilowanego oddziałują się siłami sinusoidalnie zmiennymi, wytworzonymi przez przetwornik piezoelektryczny,

5 ukształtowany w formie prostopadłościanu o stosunku długości do szerokości zawartym w granicach od 2:1 do 10:1, przy czym oddziaływanie tych sił odbywa się wzdłuż linii prostej leżącej w płaszczyźnie, w której przekrój elementu profilowanego ma maksymalny promień krzywizny.