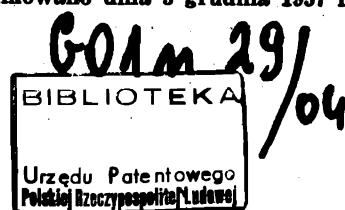


Opublikowano dnia 3 grudnia 1957 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40071

Kl. 42 k, 46/06

Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica*)

Gliwice, Polska

Defektoskop ultradźwiękowy jednoczujnikowy o krótkim czasie martwym

Patent trwa od dnia 13 sierpnia 1956 r.

Znane w Polsce defektoskopy jednoczujnikowe nie wykrywają wad leżących blisko powierzchni, z której przeprowadza się badanie, czyli posiadają długi czas martwy.

W defektoskopie według wynalazku zastosowano kilka rozwiązań konstrukcyjnych, skracających długość czasu martwego. Przede wszystkim w defektoskopie tym zastosowano jako kondensatory A (uwidocznione na rysunku) sprzęgające siatki B lamp wzmacniacza C defektoskopu z anodami D lamp poprzednich stopni kondensatory o wartościach pojemności znacznie większych niż to jest potrzebne dla uzyskania odpowiedniej charakterystyki częstotliwości. Dzięki temu ładunki powstające na tych kondensatorach przy przesterowaniu, nie odpływają z nich w ogóle przez cały okres pracy defektoskopu jednak wywołane przez nie napięcia na tych kondensatorach dzięki

dużym wartościom pojemności tych ostatnich, są nieduże i tym samym nie wywołują zmniejszenia wzmocnienia lamp wzmacniacza. W przypadku krańcowym można stosować sprzężenie galwaniczne.

Dla dalszego polepszenia pracy defektoskopu generator impulsów wielkiej częstotliwości, stanowiący jego część składową, posiada specjalną konstrukcję, zapewniającą szybkie tłumienie impulsu generatora. Jest to konieczne z tego względu, że impuls generatora zanika eksponentalnie teoretycznie w czasie nieskończenie długim. Drobny zaś ułamek amplitudy impulsu generatora może być większy od amplitudy impulsów odebranych przez czujnik w czasie badania.

Dla zwiększenia szybkości zanikania tego impulsu konieczne jest zastosowanie obwodu drgającego E zmieniającego swą efektywną dobroć, a mianowicie posiadającego większą dobroć w czasie formowania impulsu, a mniejszą w czasie jego zanikania.

Dla uzyskania powyższego zaprojektowano

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Józef Tabin.

generator impulsów wielkiej częstotliwości składający się z jednego tyratronu F, który służy do wzbudzenia impulsu, jednej lampy próżniowej G połączonej z obwodem drgającym w układzie dodatniego sprzężenia zwrotnego, przez co zwiększono efektywną dobroć obwodu drgającego w czasie formowania impulsu drgań wielkiej częstotliwości, a ponadto obwody generatora są połączone ze wzmacniaczem impulsów odbiorczych w układzie ujemnego sprzężenia zwrotnego H, przez co dobroć efektywna obwodu w czasie zanikania impulsu drgań wielkiej częstotliwości ulega silnemu zmniejszeniu w stosunku do swej wartości mierzonej na mierniku dobroci.

Zastosowanie powyższych konstrukcji pozwoli na znaczne usprawnienie pracy defektoskopu ultradźwiękowego umożliwiając wykrywanie wad leżących płytko pod powierzchnią, z której przeprowadza się badanie.

Zastrzeżenie patentowe

Defektoskop ultradźwiękowy jednoczynnikowy o krótkim czasie martwym, składający się ze wzmacniacza i generatora impulsów wielkiej częstotliwości, znamieny tym, że poszczególne stopnie wzmacniacza (C) posiadają dolną częstotliwość graniczną od zera do 15 kHz generator zaś (D) zawiera prócz obwodu drgającego (E), tyratron (F), lampę próżniową (G) połączoną z obwodem drgającym w układzie dodatniego sprzężenia zwrotnego oraz elementy (H) podające obwodowi drgającemu napięcie ujemnego sprzężenia zwrotnego ze wzmacniacza (C) względnie ze specjalnej lampy próżniowej.

Instytut Metalurgii Żelaza
im. Stanisława Staszica

