



Patent dodatkowy
do patentu _____

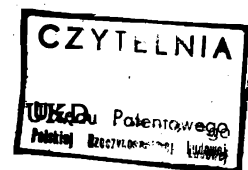
Zgłoszono: 19.II.1970 (P 138 894)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VII.1972

Kl. 21a⁴,42

MKP H01V7/00



Współtwórcy wynalazku: Norbert Andrzejewski, Eugeniusz Danicki, Andrzej Duracz

Właściciel patentu: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego, Warszawa (Polska)

Amplitudowy detektor sygnałów elektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest amplitudowy detektor sygnałów elektrycznych.

Znane są urządzenia wykorzystujące zjawisko współdziałania fal akustycznych z ładunkami elektrycznymi w ośrodkach piezopółprzewodnikowych.

Urządzenia te na przykład wzmacniacze składają się z płytki z materiału piezopółprzewodnikowego lub z płytki piezoelektrycznej na którą nałożona jest warstwa półprzewodnika. Płytkę posiada nałożone dwa przetworniki z których jeden przetwarza sygnały elektryczne na fale akustyczne i stanowi wejście wzmacniacza, a drugi fale akustyczne na sygnały elektryczne i stanowi wyjście wzmacniacza. Ponadto płytka posiada kontakty omowe do których podłączone jest stałe napięcie, wywołujące uporządkowany ruch elektronów.

Dotychczas jednak nie znane są detektory w których wykorzystano zjawisko współdziałania fal akustycznych z ładunkami elektrycznymi w ośrodkach piezopółprzewodnikowych.

Celem wynalazku jest skonstruowanie amplitudowego detektora sygnałów elektrycznych w którym wykorzystano to zjawisko do detekcji zmodyulowanych amplitudowo sygnałów wielkiej i ultra wielkiej częstotliwości.

Istota wynalazku polega na tym, że detektor stanowi płytkę z materiału piezoelektrycznego, na powierzchni której nałożony jest międzypalcowy przetwornik ultradźwiękowych fal akustycznych. Po obu stronach tego przetwornika nałożone są

2

warstwy półprzewodnikowe stanowiące obszary detekcyjne, na których znajdują się kontakty omowe. Kontakty omowe obu warstw detekcyjnych połączone są równolegle i podłączone do zacisku wyjściowego detektora. Ponadto płytka posiada zacisk wejściowy połączony bezpośrednio z płytką z materiału piezoelektrycznego.

Odmiana detektora według wynalazku stanowi płytkę z materiału piezopółprzewodnikowego, a obszary detekcyjne stanowią dwa wydzielone obszary z powierzchni płytki otrzymane przez obróbkę za pomocą dyfuzji domieszek lub za pomocą fotoefektu.

W porównaniu ze znanymi detektorami takimi jak na przykład dioda próżniowa lub półprzewodnikowa, detektor według wynalazku pozwala na otrzymywanie współczynnika wydajności detekcji o wartości kilkakrotnie większej od jedności. Ponadto zapewnia liniowe obciążenie układu i eliminuje niektóre elementy układów konwencjonalnych takie jak na przykład filtry. Detektor według wynalazku zapewnia łatwe dopasowanie elektryczne poszczególnych stopni układu, nie daje dodatkowego obciążenia układu oraz pozwala na miniaturyzację kanału odbiorczego.

Wynalazek zostanie poniżej szczegółowo objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, który przedstawia detektor stanowiący płytkę z materiału piezoelektrycznego.

Detektor stanowi płytkę 1 z materiału piezoelektrycznego na przykład z nobianu litu na której powierzchni nałożony jest międzypalcowy przetwornik 3 ultradźwiękowych fal powierzchniowych. Po obu stronach przetwornika 3, nałożone są warstwy półprzewodnikowe stanowiące dwa obszary detekcyjne 6, na których z kolei nałożone są kontakty omowe 4 i 5. Kontakty 4 i 5 obu obszarów detekcyjnych połączone są równoległe i stanowią zacisk wyjściowy 7.

Kontakty omowe wykonane są na przykład jako paski indowe napyłane na powierzchnię płytki.

Zacisk wejściowy 2 detektora jest połączony bezpośrednio z płytką 1. Ponadto płytka posiada także zacisk uziemiający.

Działanie detektora jest następujące. Przetwornik 3 generuje ultradźwiękową falę powierzchniową, w dwóch kierunkach, do obszarów detekcyjnych 6. W obszarach tych fala ulega tłumieniu wywołując napięcie akustoelektryczne pomiędzy kontaktami omowymi 4 i 5 każdego z obszarów 6. Napięcie to jest proporcjonalne do mocy wejściowej

wego sygnału elektrycznego i stanowi zdetekowany sygnał wyjściowy odbierany z zacisku 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Amplitudowy detektor sygnałów elektrycznych, **znamienny tym**, że stanowi płytkę (1) z materiału piezoelektrycznego na powierzchni której nałożony jest międzypalcowy przetwornik (3), ultradźwiękowych fal akustycznych, a po obu stronach przetwornika (3), nałożone są warstwy półprzewodnikowe, stanowiące dwa obszary detekcyjne (6), na które to obszary nałożone są kontakty omowe (4) i (5), przy czym kontakty (4) i (5) obu obszarów (6) połączone są równoległe i stanowią zacisk wyjściowy (7) detektora a zacisk (2) wejściowy jest połączony bezpośrednio z płytką (1).

2. Odmiana detektora według zastrz. 1 **znamienna tym**, że płytka (1) wykonana jest z materiału piezopółprzewodnikowego, a obszary detekcyjne (6), stanowią dwie wydzielone części powierzchni płytki (1) otrzymane przez obróbkę za pomocą dyfuzji domieszek lub za pomocą fotoefektu.

