

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 98663

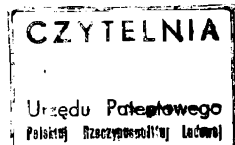
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.12.75 (P. 185234)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978



**Int. Cl.² G01R 27/28
G01R 23/20**

Twórcy wynalazku: Edward Stolarski, Janusz Wisłowski, Andrzej Czerwiński

Uprawniony z patentu : Instytut Technologii Elektronowej
przy Naukowo-Produkcyjnym Centrum Półprzewodników,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do badania zależności właściwości elektrycznych wzmacniacza mikrofonowego od temperatury

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania zależności właściwości elektrycznych wzmacniacza mikrofonowego od temperatury.

Mikrofon elektroniczny składa się z wkładki dynamicznej i scalonego wzmacniacza mikrofonowego. Mikrofon pracuje w aparacie telefonicznym i jest narażony na zmiany temperatury. Zmiany temperatury oddziałują na parametry mikrofonu poprzez swój wpływ na właściwości scalonego wzmacniacza mikrofonowego. Przy produkcji scalonych wzmacniaczy niezbędne jest więc badanie właściwości wzmacniacza w funkcji temperatury.

Stosowane dotychczas urządzenie do pomiaru parametrów dynamicznych wzmacniacza mikrofonowego jest omówione w polskim opisie patentowym nr 97990. Urządzenie to zawiera blok pobudzania elektrycznego wzmacniacza mikrofonowego. Blok ten dołączony jest do wejścia badanego wzmacniacza i symuluje działanie wkładki mikrofonowej, do pracy z którą przeznaczony jest omawiany wzmacniacz. Sygnał wyjściowy ze wzmacniacza jest mierzony na rezystancji obciążenia w mostku zasilania, a mostek ten dołączony jest do wyjścia wzmacniacza. Pomiaru tego dokonuje się dołączonymi równolegle na rezystancji obciążenia miernikami o wejściu symetrycznym. Mierniki o wejściu niesymetrycznym są dołączone do obciążenia przez układ symetryzacji.

Gdy badany wzmacniacz umieszczony jest w komorze termostatu, urządzenie zapewnia jego pomiar w funkcji temperatury. Postępowanie takie cechuje jednak duża pracochłonność i czasochłonność, szczególnie przy badaniach seryjnych, ze względu na długi czas ustalania się temperatury w komorze termostatu na wymaganej wartości dla każdego wzmacniacza oddzielnie. Urządzenie według wynalazku eliminuje te niedogodności.

Istotą wynalazku jest konstrukcja urządzenia zawierającego przystawkę taką, której część pracuje w komorze termostatu. Część ta zawiera określoną liczbę wzmacniaczy mikrofonowych oraz blok pobudzania elektrycznego dołączony kolejno do wejść wzmacniaczy przez blok wybierania. Blok ten równocześnie dołącza

do wyjść wzmacniaczy mostek zasilania wraz z układem obciążenia umieszczonymi w części przystawki pracującej poza komorą termostatu. Ta część przystawki zawiera ponadto blok symetryzacji umożliwiający dołączenie do wyjścia badanych wzmacniaczy mierników o wejściu niesymetrycznym oraz jest dołączona do przyrządów pomiarowych.

Dzięki zastosowaniu urządzenia według wynalazku skraca się kilkakrotnie czas pomiaru wzmacniaczy przy badaniach seryjnych. Wynika to z faktu, że czas ustalania się temperatury w komorze termostatu, limitujący głównie czas całego procesu pomiarowego, dotyczy liczby wzmacniaczy umieszczonych jednocześnie w omawianym urządzeniu. Po ustaleniu się żądanej temperatury, pomiary wzmacniaczy wykonuje się bez ich usuwania z komory wybierając kolejne egzemplarze blokiem wybierania. Dodatkową zaletą urządzenia jest zapewnienie jednakowej temperatury dla całej badanej populacji wzmacniaczy. Urządzenie nadaje się do automatyzacji procesu pomiarowego całego cyklu badań temperaturowych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat elektryczny urządzenia.

Generator akustyczny 2 połączony jest z transformatorem wejściowym TR1 umieszczonym w części A przystawki pracującej w komorze termostatu. Transformator ten dołączony jest alternatywnie z rezystorem R1 poprzez przełącznik P2 do przełączników P1a, P1b bloku wybierania, a stąd do wejścia 2, 4 wybranego wzmacniacza W-k. Wzmacniacze W-1 ... W-n są dołączone na stałe do kondensatorów C1, C2. Kondensatory te są niezbędne do pracy wzmacniaczy w układzie aplikacyjnym. Przełączniki P1c i P1d bloku wybierania są dołączone do wyjścia 9, 11 wzmacniacza W-k z jednej strony, a z drugiej do mostka zasilania wzmacniaczy umieszczonego w części B przystawki. Mostek ten zawiera dławiki L1 i L2 dołączone do zasilacza stałonapięciowego 3 oraz kondensatory C3 i C4 dołączone do poziomoscopu 4, psofometru 5, oscyloskopu 6 oraz poprzez przełącznik P3 i transformator symetryzujący TR2 do miernika zniekształceń nieliniowych 7. Psofometr ma rezystancję wejściową R2 równą rezystancji obciążenia wzmacniaczy. Do mostka dołączony jest również woltomierz napięcia stałego 1.

Zastosowanie pokazanego na rysunku ekranowania zapewnia oddzielenie sygnałów użytecznych od sygnałów zakłócających.

Działanie układu pomiarowego, którego schemat elektryczny jest przedstawiony na rysunku, jest następujące. Sygnał sinusoidalny podawany z generatora drgań elektrycznych 2 o częstotliwości wobulowanej w paśmie telefonicznym, dołączonego do części A przystawki, wchodzi poprzez symetryczny transformator wejściowy TR1 i przełącznik dwupozycyjny dwusekcyjny P2a, P2b na sekcje P1d i P1c czterosekcyjnego przełącznika wielopozycyjnego. Liczba pozycji przełącznika P1 jest równa liczbie mierzonych wzmacniaczy W. Z przełącznika P1d i P1c sygnał jest doprowadzany kolejno do zacisków wejściowych 2, 4 wzmacniaczy mikrofonowych W-1 ... W-n. Wzmocniony sygnał z zacisków wyjściowych 9, 11 wzmacniaczy W-1 ... W-n jest doprowadzony do sekcji P1a i P1b przełącznika, skąd kablem łączącym przechodzi z części A do części B przystawki i poprzez kondensatory C3 i C4 jest podawany na dwupozycyjny dwusekcyjny przełącznik P3a i P3b. W pozycji 1 tego przełącznika sygnał jest podawany na równolegle połączone: psofometr 5 o rezystancji wejściowej R2 równej rezystancji obciążenia wzmacniaczy W służy do pomiaru napięcia wyjściowego U_{wy} , oscyloskop 4, służący do obserwacji kształtu napięcia wyjściowego i poziomoscop 6 służący do pomiaru charakterystyki częstotliwościowej wzmocnienia. Równocześnie wspomnianym kablem łączącym jest doprowadzone do wyjść 9, 11 wzmacniaczy W-1, ... W-n napięcie zasilające z zasilacza stałonapięciowego 3 poprzez dławiki L1 i L2 oraz dwupozycyjny i dwusekcyjny przełącznik P4a i P4b, służący do zmiany polaryzacji (plus lub minus) napięcia zasilającego. Woltomierz 1 służy do pomiaru napięcia stałego na wyjściu 9, 11 wzmacniaczy.

Po ustawieniu przełącznika P3 w pozycję 2 dokonuje się pomiaru zniekształceń nieliniowych. Wówczas wyjście wzmacniacza jest dołączone poprzez transformator TR2 do wejścia miernika zniekształceń nieliniowych 7. W pozycji 2 przełącznika P2 wejście 2, 4 wzmacniaczy W-1, ... W-n jest zamykane rezystorem R1 i za pomocą psofometru 5 mierzony jest sygnał wyjściowy. Sygnał ten jest napięciem szumów wzmacniacza mikrofonowego.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do badania zależności właściwości elektrycznych wzmacniacza mikrofonowego od temperatury, w którym blok pobudzania elektrycznego wzmacniaczy dołączony jest do ich wejścia, a przyrządy pomiarowe dołączone są poprzez mostek do wyjścia wzmacniaczy, z n a m i e n n e t y m, że zawiera określoną liczbę wzmacniaczy mikrofonowych (W-1, ... W-n), umieszczonych w części (A) przystawki pomiarowej urządzenia, przeznaczonej do pracy w komorze termostatu i zawierającej ponadto blok pobudzania elektrycznego wzmacniaczy (W-1, ... W-n), który dołączony jest do wejścia (2, 4) jednego ze wzmacniaczy poprzez blok 7

wybie-
rania (P1a, P1b, P1c, P1d), natomiast do wyjścia (9, 11) tego wzmacniacza poprzez wspomniany blok wybie-
rania dołączony jest równocześnie mostek zasilania umieszczony w części (B) przystawki pracującej poza komorą
termostatu.

