

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49019

G01r 31/26

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 21g, 11/02

Zgłoszono: 13.XI.1961 (P 97 666)

MKP H 01 1

Pierwszeństwo:

UKD

Opublikowano: 15.II.1965

Twórca wynalazku: Stanisław Tatara

Właściciel patentu: Zakład Geofizyki Przemysłu Naftowego, Kraków
(Polska)



Przyrząd do sprawdzania półprzewodników

1

Wynalazek dotyczy przyrządu służącego do szybkiego i orientacyjnego określania współczynnika β w układzie OE dla tranzystorów, czyli sprawności do pracy w układach tranzystorów oraz różnego rodzaju diod małej, średniej oraz dużej mocy i częstotliwości w zakresie od 5 kHz do 100 MHz w odniesieniu do tranzystorów i od 5 kHz do 1000 MHz w odniesieniu do diod. Użyteczność badanych tranzystorów jest określana w przyrządzie na podstawie pomiaru napięcia generowanego w zakresie od zera do 7.5 V, przy czym jeżeli generowane napięcie danego tranzystora jest niższe od 2 V, uznaje się go jako nieużyteczny.

Użyteczność badanych przyrządem diod określa się przez porównanie wskazań woltomierza w odniesieniu badanej diody do diody wzorcowej. Ponadto przyrząd wyposażony jest w dodatkowy zakres pomiarowy służący do pomiaru napięcia zmiennego o częstotliwości akustycznej w granicach od 20 Hz do 20 kHz, przy oporności wewnętrznej 100.000 Ω/V , dla badania napięć w przetwornicach tranzystorowych.

Przyrząd według wynalazku może znaleźć zastosowanie wszędzie tam gdzie są konstruowane układy na półprzewodnikach w punktach sprzedaży półprzewodników oraz w zakładach usług tele-radiotechnicznych. Tego rodzaju przyrządy do szybkiej orientacyjnej kontroli użyteczności tranzystorów i diod nie były dotychczas znane. Na rysunku uwidoczniiony jest ideowy schemat przyrządu według wynalazku.

2

Przyrząd ten składa się zasadniczo z dwóch części, a to z generatora tranzystorowego ze wskaźnikiem neonowym i woltomierza tranzystorowego. Generator **G** pracuje jako generator samodławny w układzie OE z badanym tranzystorem oraz z osobnym uzwojeniem wysokiego napięcia do zasilania neonowego wskaźnika. Napięcie generowane w układzie generatora **G** jest powielane na dwustopniowym powielaczu napięcia, który stanowią diody **D1**, **D2** oraz kondensatory **C2** i **C5**, a następnie podane jest na wzmacniacz tranzystorowy.

Woltomierz tranzystorowy wyposażony jest w magnetoelektryczny wskaźnik **A1** oraz tranzystor **T**. Potencjometr **R3** służy do regulacji napięcia polaryzacji bazy tranzystora, potencjometr **R6** do zerowania tranzystorowego woltomierza **W**, transformator **Tr** do generatora samodławnego a neonowy wskaźnik **L** do sygnalizowania punktu wzbudzenia się generatora **G**. Dodatkowymi elementami wyposażenia przyrządu są wyłączniki od 1 do 6 służące do przełączania przyrządu, oraz zaciski laboratoryjne **K**, **B**, **E**, służące do podłączenia badanego tranzystora **T1**, zaciski **A**, służące do pomiaru napięcia zmiennego 300 V i zaciski **Z**, służące do podłączenia badanej diody półprzewodnikowej. Do zasilania przyrządu służą dwa ogniwa **B1** i **B2**.

Przed przystąpieniem do badania tranzystorów nastawia się odpowiednio przełączniki 1 i 2 w zależności od rodzaju i mocy badanego tranzystora, przełącznikami 3 i 4 załącza się neonowy wskaźnik **L** lub woltomierz tranzystorowy, przełącznik 5 usta-

wia się w położeniu odpowiednim do pomiaru tranzystorów (drugie położenie do badania diod) zaś przełącznikiem 6 włącza się zasilanie. W czasie pomiaru potencjometrem R3 reguluje się napięcie polaryzacji bazy tranzystora, obserwując wskaźnik neonowy do momentu zapalenia się lampy L. Z kolei zmniejsza się napięcie bazy tranzystora o 10 — 20%, zeruje się potencjometrem woltomierz tranzystorowy i przełącza się przełączniki 3 i 4 na pomiar woltomierzem tranzystorowym, dokonując ostatecznego odczytu na tym woltomierzu w celu orientacyjnego określenia współczynnika β

W przypadku badania diod, sprawdza się uprzednio tranzystor przeznaczony do współpracy z daną diodą a następnie podłącza się ją do zacisków Z, nastawiając odpowiednio przełączniki 1, 3, 4, 5 i 6. Następnie dokonuje się pomiaru i na podstawie porównania wskazań woltomierza w odniesieniu do diody wzorcowej i diod badanych ocenia się ich użyteczność.

W podobny sposób użytkuje się przyrząd do pomiaru napięcia zmiennego 300 V. W tym przypadku

odłącza się diody i tranzystory z zacisków wyjściowych, po czym nastawia się odpowiednio przełączniki 4 i 6 i po zerowaniu woltomierza dokonuje się pomiaru.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do sprawdzania półprzewodników, **znamienny tym**, że zawiera układ generatora (G) typu L C, z transformatorem (Tr) w którego pierwotne uzwojenie jest włączony badany tranzystor (T1), oraz potencjometr (R3) do zmniejszania napięcia polaryzacji bazy badanego tranzystora do momentu wzbudzenia się układu, sygnalizowanego neonowym wskaźnikiem (L), przy czym sygnał z pierwotnego uzwojenia transformatora (Tr) przenosi się na dwustopniowy powielacz napięcia (D1), (D2) a następnie do układu tranzystorowego woltomierza (W) z tranzystorem (T), magnetoelektrycznym miernikiem (A1) i potencjometrem (R6) do zerowania woltomierza (W) przed pomiarem.

