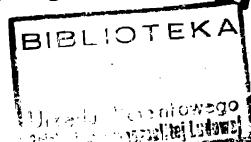


Opublikowane dnia 16 kwietnia 1957 r.



G 01 r 1/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

21e 1/00

Nr 39398

Kl. 21 c, 30/10

Int. mgr Henryk Mikosza

Szczecin, Polska

Przyrząd elektronowy do pomiaru napięcia elektrycznego

Patent trwa od dnia 26 marca 1955 r.

Przedmiot wynalazku stanowi przyrząd elektronowy do pomiaru napięcia elektrycznego. Przyrząd ten jest przeznaczony do pomiaru napięcia stałego lub zmiennego, przy czym jego oporność wejściowa jest bliska nieskończoności (ograniczona opornością izolacji). Odnośny układ posiada jedną lampę elektronową i wymaga jedynie źródła prądu do zasilania obwodu żarzenia tej lampy. Może nim być np. ogniwo do latarki kieszonkowej, co pozwala na wykonanie przyrządu w postaci przenośnej i uniezależnienie go od zasilania np. z sieci.

W porównaniu z obecnie stosowanymi przyrządami elektronowymi (woltomierzami lampowymi), przyrząd według wynalazku jest prosty, posiada tylko jedną lampę, nie wymaga specjalnych źródeł napięcia anodowego, ma bardzo wysoką oporność wejściową, jest tani. Służy on do pomiaru napięć od kilku do kilkuset i więcej woltów, zależnie od użytego typu lampy elektronowej.

Istota wynalazku polega na wytworzeniu w lampie elektronowej dowolnego typu statycz-

nego pola elektrycznego o kierunku przeciwnym względem kierunku pola elektrycznego siatki — katoda, przy czym potencjał siatki jest dodatni w stosunku do potencjału katody. Elektron-y, wybiegające z katody, są więc przyspieszane polem siatki — katoda, a hamowane polem anoda — katoda. Prąd w obwodzie siatki — katoda, czerpany ze źródła, umieszczonego w tym obwodzie bądź w obwodzie żarzenia, zmienia się w zależności od bezwzględnej wartości napięcia, przyłożonego do anody, do której doprowadzony jest jego biegun ujemny. Wartość tego prądu, mierzona zwykłym miernikiem magnetoelektrycznym lub innym, waha się w granicach od zera, dla pewnego maksimum mierzonego napięcia, do wartości maksymalnej, występującej przy napięciu mierzonym równym zeru. Miernik, włączony w obwód siatki, może być wyskalowany bezpośrednio w jednostkach napięcia, przyłożonego do anody.

Na załączonym rysunku fig. 1 przedstawia podstawowy układ elektryczny przyrządu według

wynalazku, a fig. 2, 3 i 4 przedstawiają odmiany tego układu, przeznaczone do pomiaru napięcia zmiennego, przy czym literą V oznaczono lampę elektronową trójelektrodową symbolem U_x — napięcie mierzone, symbolem B_s — źródło napięcia siatkowego, literą M — miernik natężenia prądu, literą D — diodę, symbolem B_k — źródło napięcia kompensacyjnego, symbolem VD — lampę podwójną (np. diodę-triodę), literą R — opornik do regulacji natężenia prądu, płynącego przez miernik M , a literą C — kondensator, bocznikujący lampę VD .

Przy użyciu przyrządu według wynalazku do pomiarów napięcia zmiennego w jednym półokresie zmian napięcia anoda lampy V uzyskiwałaby potencjał dodatni; umieszczenie w obwodzie pomiarowym diody D ma właśnie na celu uniemożliwienie przepływu prądu przez lampę V w półokresie jej przewodzenia. Podobny efekt można uzyskać przez włączenie w obwód pomiarowy (fig. 4) baterii B_k , której biegunowość jest przeciwna względem biegunowości mierzonego napięcia w półokresie przewodzenia lampy V . Wartość napięcia kompensacyjnego, dostarczanego przez baterię B_k winna być równa co najmniej chwilowej wartości maksymalnej mierzonego napięcia. Zastosowanie kondensatora C polepsza pracę układu przy pomiarach napięcia prądu niskiej częstotliwości, przy której pojemność własna lampy jest pomijalna. Opornik R służy we wszystkich odmianach przyrządu do regulacji jego położenia zerowego, czyli prądu nominalnego w obwodzie siatka-katoda. Zastosowanie w układzie, przedstawionym na fig. 3, lampy podwójnej

upraszcza układ według fig. 2, sprowadzając go do układu jednolampowego. Odmiana według fig. 4 wydaje się szczególnie przydatna w przypadku przyrządów, używanych w laboratoriach i zasilanych z sieci.

Przyrząd według wynalazku może być wykonany jako przyrząd przenośny, nadający się do pracy w terenie, lub jako przyrząd zasilany z sieci prądu stałego albo zmiennego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd elektronowy do pomiaru napięcia elektrycznego, znamienny tym, że posiada lampę trójelektrodową (V), włączoną w obwód mierzonego napięcia w ten sposób, iż oporność wejściowa przyrządu jest bliższa nieskończoności.
2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że w obwód siatki lampy (V) włączony jest miernik (M), natężenia prądu, którego wskazania są zależne w określony sposób od mierzonego napięcia, przyłożonego do anody lampy biegunem ujemnym.
3. Przyrząd według zastrz. 2, znamienny tym, że miernik (M) jest wyskalowany bezpośrednio w jednostkach mierzonego napięcia.
4. Przyrząd według zastrz. 1—3, znamienny tym, że jako źródło napięcia siatkowego posiada baterijkę (B_s), stanowiącą jednocześnie źródło napięcia żarzenia lampy (V).

Inż. mgr Henryk Mikosza

