

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

57764

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 04.IV.1968 (P 126 200)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

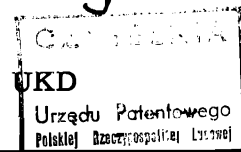
Opublikowano: 30.VI.1969

Kl. 21 e, 29/04

21e 29/20

MKP G 01 r

G 01 m 17/00



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Bogdan Kołodziejski, mgr inż. Alfons Tomik

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

## Układ do pomiaru wielkości elektrycznych cewek

1  
Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru wielkości elektrycznych cewek, zwłaszcza do pomiaru przepięć oraz indukcyjności cewek zawierających rdzeń z materiału ferromagnetycznego.

Dotychczas pomiar przepięć występujących na przerwie iskrowej w obwodach elektrycznych zawierających indukcyjność dokonuje się za pomocą oscylografu. Metoda ta jest jednak mało dokładna ponieważ wierzchołek impulsu przebiegu jest trudno dostrzegalny na ekranie przy zastosowaniu oscylografu katodowego, zaś przy zastosowaniu oscylografu pętlicowego wierzchołek ten jest prawie niewidoczny na oscylogramie.

Do pomiaru indukcyjności cewek zaopatrzonych w rdzenie z materiałów ferromagnetycznych stosuje się przyrządy zwane fluksometrami. Pomiarzy wykonane tymi przyrządami są mało dokładne ze względu na to, że współczynnik sprzężenia pomiędzy uzwojeniem pomiarowym, a uzwojeniem mierzonym jest na ogół nieznan i różny od jedności. Przy tej metodzie dużą niedogodnością stwarzającą dodatkowe kłopoty jest konieczność nawijania na uzwojenie mierzone dodatkowego uzwojenia pomiarowego.

Powyższe wady usuwa układ według wynalazku, którego istota polega na tym, że ma obwód złożony z prostownika i połączonego z nim szeregowo kondensatora oraz woltomierza przyłączonego do zacisków kondensatora, który to obwód jest przyłączony równolegle do przerywacza ob-

2  
wodu prądowego złożonego z mierzonej cewki, połączonej w szereg z źródłem prądu stałego, oraz regulowanym opornikiem i amperomierzem, tak aby przy przerywaniu prądowego obwodu cewki nastąpiło naładowanie kondensatora poprzez prostownik, energią zmagazynowaną w cewce.

Układ według wynalazku pozwala na szybki i dokładny pomiar przepięć występujących w obwodach o charakterze indukcyjnym oraz umożliwia zmierzenie indukcyjności cewek, a w szczególności cewek zawierających rdzenie z materiałów ferromagnetycznych.

Układ według wynalazku jest przedstawiony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku. Mierzona cewka 1 jest włączona w prądowy obwód utworzony z szeregowo połączonego źródła 2 prądu stałego, regulowanego opornika 3, amperomierza 4 oraz przerywacza 5. Równolegle do przerywacza 5 jest przyłączony obwód złożony z prostownika 6 i połączonego z nim szeregowo kondensatora 7. Do zacisków kondensatora 7 jest przyłączony woltomierz 8.

Przy pomiarze wielkości przepięcia zamyka i otwiera się wielokrotnie przerywacz 5 obwodu, dopóki nie nastąpi pełne naładowanie kondensatora 7 do maksymalnej wartości przepięcia, co uwidacznia się ustaleniem wskazań na woltomierzu 8. Prostownik 6 o dużej oporności w kierunku zaporowym, uniemożliwia szybkie rozładowanie kondensatora 7. Wielkość prądu w ob-

wodzie prądowym, który jest zasilany ze źródła 2 prądu stałego, można regulować opornikiem 3. Indukcyjność cewki 1 oblicza się ze znanej zależności

$$\frac{I^2 \cdot L}{2} = \frac{U^2 \cdot C}{2}$$

zakładając, że zmagazynowana energia w polu magnetycznym cewki 1 przechodzi do kondensatora 7 przy otwarciu przerywacza 5. Stąd wyliczona indukcyjność mierzonej cewki 1 wynosi

$$L = C \cdot \frac{U^2}{I^2}$$

Dokładność pomiaru przy pomiarze wielkości przepięcia zależy tylko od dokładności wskazań woltomierza 8, zaś przy pomiarze indukcyjności, od dokładności wskazań amperomierza 4 i woltomierza 8 oraz od dokładności pomiaru pojemności kondensatora 7.

#### Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru wielkości elektrycznych cewek, zwłaszcza do pomiaru przepięć oraz indukcyjności cewek zawierających rdzeń z materiału ferromagnetycznego, **znamienny tym**, że ma obwód składający się z prostownika (6), z połączonego z nim szeregowo kondensatora (7) oraz z woltomierza (8) przyłączonego do zacisków kondensatora (7), który to obwód jest przyłączony równolegle do przerywacza (5) obwodu prądowego utworzonego z szeregowego połączenia mierzonej cewki (1), źródła (2) prądu stałego oraz regulowanego opornika (3) i amperomierza (4) tak, aby przy przerywaniu prądowego obwodu cewki (1) nastąpiło naładowanie kondensatora (7) poprzez prostownik (6) energią zmagazynowaną w cewce (1).

