

BIBLIOTEKA
U.P. PRL

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58891

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.II.1968 (P 125 230)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 26.I.1970

5109
Kl. 21 e, 5/14

MKP G 01 r, 5/14

UKD

Twórca wynalazku: inż. Stanisław Zdanowski

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Przyrządów Pomiarowych „Era”
Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa (Polska)

Miernik elektromagnetyczny

1

Przedmiotem wynalazku jest miernik elektromagnetyczny przeznaczony do pomiarów wielkości elektrycznych.

Znane są rozwiązania mierników elektromagnetycznych mających równomierną podziałkę przy jednej parze rdzeni, to znaczy jednym rdzeniu stałym i jednym rdzeniu ruchomym. Wadą tych rozwiązań jest duży pobór mocy, ograniczający możliwość stosowania w pomiarach. Rdzeń ruchomy umieszczony jest z jednej strony osi, przez co nie ma symetrii organu ruchomego, a miernik ma duże błędy powstałe od jego przechyłu. W rozwiązaniach, w których zastosowano dwie pary rdzeni, uzyskiwano podziałkę nierównomierną, przy której wielkość błędu zależy od miejsca odczytu na skali.

Moment w miernikach elektromagnetycznych można określić zależnością $M = C \frac{dL}{d\alpha} \cdot I^2$ przy czym, C — oznacza stałą konstrukcyjną miernika, $\frac{dL}{d\alpha}$ — zmianę indukcyjności przy wychyleniu organu ruchomego, I — prąd cewki miernika.

Dla otrzymania równomiernej podziałki musi być spełniony warunek $\frac{dL}{d\alpha} \cdot I = \text{const.}$ W praktyce za równomierną uważa się podziałkę, w której stosunek wartości $\frac{dL}{d\alpha} \cdot I$ maksymalnych do minimalnych nie przekracza 1,3 : 1.

2

Celem wynalazku jest opracowanie takiej konstrukcji miernika, która pozbawiona jest wszystkich wyżej wymienionych wad i za pomocą której uzyska się równomierną podziałkę, przy bardzo małym poborze mocy.

Cel ten został osiągnięty za pomocą miernika według wynalazku, który posiada parę rdzeni ruchomych oraz parę rdzeni stałych umieszczonych w owalnym lub zbliżonym do owalu oknie cewki, przy czym oś obrotu rdzeni ruchomych znajduje się w środku cewki.

Konstrukcja miernika według wynalazku pozwala na uzyskanie równomiernej podziałki w zakresie 6 — 100 procent wartości mierzonej, oraz zmniejsza znacznie pobór mocy miernika, w stosunku do poboru mocy znanych mierników. Równomierna podziałka ułatwia pomiar ponieważ błąd jest stały w całym zakresie pomiaru.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku. W cewce 1 miernika, której okno jest owalne znajduje się para rdzeni ruchomych 2 i para rdzeni stałych 3. Rdzenie umieszczone są symetrycznie po dwóch stronach osi i przesunięte wzdłuż osi o połowę długości rdzenia, przy czym oś obrotu znajduje się w osi cewki. Włączenie cewki w obwód elektryczny powoduje przepływ prądu, a tym samym powstanie pola magnetycznego, które magnetyzuje rdzenie. Rdzeń stały i współpracujący z nim

ruchomy są magnesowane jednoimiennie, co powoduje odpychanie wzajemne rdzeni i obrót organu ruchomego. Zmiana położenia rdzeni ruchomych powoduje zmianę indukcyjności cewki $\frac{dL}{d\alpha}$.

Zmiany te dają zależność momentu kierującego, od położenia organu ruchomego a charakter tych zmian decyduje o charakterze podziałki, gdyż moment zwrotny jest proporcjonalny do wychylenia organu ruchomego.

Położenie organu ruchomego ustala się przy równowadze momentu kierującego z momentem zwrotnym.

W mierniku według wynalazku przez owalne ukształtowanie przekroju okna cewki uzyskano taki rozkład pola magnetycznego w oknie cewki, że zmiany $\frac{dL}{d\alpha}$ przy wychyleniu organu ruchomego dają w mierniku podziałkę równomierną.

Zastrzeżenie patentowe

Miernik elektromagnetyczny **znamienny** tym, że posiada parę rdzeni ruchomych (2) oraz parę rdzeni stałych (3) umieszczonych w owalnym oknie cewki (1), przy czym oś obrotu rdzeni ruchomych (2) znajduje się w środku cewki (1).

