



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.07.1973 (P. 163768)

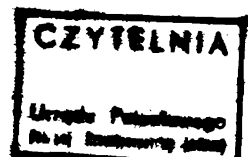
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.1975

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP G01r 1/22

Int. Cl.² G01R 1/22



Twórcy wynalazku: Wiesław Kowalski, Józef Krzyśków

Uprawniony z patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Lniarskiego,
Żyrardów (Polska)

Amperomierz cęgowy

1

Przedmiotem wynalazku jest amperomierz cęgowy przeznaczony do pomiarów prądów stałych w zakresie od 0,1 A do 30 A i prądów zmiennych w zakresie od 0,5 A do 100 A.

Znane amperomierze cęgowe służące do pomiarów prądów stałych, posiadające rdzeń, w formie cęg, zamykający strumień magnetyczny wytwarzany przez mierzony prąd działają na zasadzie mierników magnetoelektrycznych — fluksometrów.

Posiadają one w szczelinie rdzenia amperozwoje cewki zasilanej ogniwnem o napięciu 1,2—1,5 V. Ramka cewki połączona jest poprzez urządzenie wychyłkowe ze wskazówką dającą moment skracający odpowiedni do wartości strumienia magnetycznego wytwarzanego przez mierzony prąd J.

Inne znane amperomierze cęgowe do pomiarów prądów stałych np. z opisu patentowego ZSRR nr 280652 działają na zasadzie mierników elektromagnetycznych.

W amperomierzach tego typu w szczelinę rdzenia zamykającego strumień magnetyczny wytwarzany przez mierzony prąd, wciągany jest ruchomy bolc ferromagnetyczny przekazujący swój ruch na wskazówkę miernika. Wielkość ruchów bolca zależna jest od wartości mierzonego prądu J.

Znane są również mierniki prądu stałego działające na zasadzie przekładnika prądu stałego „transduktora”, w których pomiar prądu stałego dokonywany jest za pośrednictwem prądu zmiennego.

2

Wyżej opisane amperomierze cęgowe charakteryzują się małą czułością pozwalającą na pomiary prądów jedynie o dużych natężeniach.

Amperomierz cęgowy według wynalazku mierzy prądy o małym natężeniu od 0,1 A do 30 A, co sprawia że w rodzinie znanych amperomierzy jest przyrządem nowym.

Działanie zgłoszonego amperomierza cęgowego jest podobne do opisanego w stanie techniki transduktora, w którym zastosowano generator prądu zmiennego o sprzężeniu zwrotnym. Wartość tego sprzężenia jest sterowana wielkością strumienia magnetycznego wytwarzanego w rdzeniu przez mierzony prąd. Połączenie generatora urządzeniem sprzęgającym, pozwoliło na znaczne zwiększenie czułości przyrządu, co stanowi podstawową zaletę wynalazku.

Konstrukcja amperomierza jest zobrazowana na rysunku na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy, a fig. 2 przykład rozwiązania technicznego.

Przewód 1, w którym płynie mierzony prąd umieszczony jest wewnątrz cęg rdzenia 2, w szczelinie którego znajduje się urządzenie sprzęgające 3 połączone poprzez przełącznik 4 z prostownikiem 5 lub generatorem 6. Prostownik 5 i generator 6 połączone są poprzez przełącznik 8 z miliamperomierzem 7. Generator 6 jest zasilany ze źródła prądu 9 poprzez włącznik 10.

Na fig. 2 w przykładzie technicznego rozwiązania pokazano konstrukcję amperomierza z dodatko-

wo wmontowanym urządzeniu 11 do ustawiania „zera” i z przełącznikiem 12 zmiany zakresów mierzonych prądów. Amperomierz według wynalazku pracuje w sposób następujący. Prąd stały płynący w przewodzie 1 powoduje powstanie pola magnetycznego w rdzeniu 2 przez co zmienia się reakcja urządzenia sprzęgającego 3. Wytworzony sygnał kierowany jest do generatora 6 oddziałując na charakter wytwarzanych przez niego sygnałów co powoduje przepływ prądu przez miliamperomierz 7.

W przypadku pomiaru natężenia prądu zmiennego sygnał z urządzenia sprzęgającego 3 omija generator i jest przenoszony poprzez prostownik 5 do miliamperomierza 7.

Zakres pomiarów prądów stałych i zmiennych amperomierza według wynalazku pozwala na sze-

rokie jego stosowanie, ponieważ prądy o małych natężeniach stosowane są w wielu urządzeniach sterujących i praktycznie we wszystkich pojazdach mechanicznych.

Prosta obsługa amperomierza cęgowego, jak również szybkość wykonywania pomiarów pozwala na wszechstronne jego stosowanie.

Zastrzeżenie patentowe

Amperomierz cęgowy do pomiarów prądu stałego i zmiennego wyposażony w rdzeń, w formie cęgi, **znamienny tym**, że zasilany ze źródła prądu (9) generator (6) wytwarzający prąd zmienny posiada w swym obwodzie sprzężenia zwrotnego urządzenie sprzęgające (3) powodujące proporcjonalne do wartości mierzonego prądu wskazania miernika (7).

