

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 95162

Patent dodatkowy

do patentu _____

Zgłoszono: 05.06.75 (P. 18079)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.76

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1979

MKP

G01r 17/10

G01r 27/00

Int. Cl².

G01R 17/10

G01R 27/00

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego

Polish Patent Office

Twórcy wynalazku: Konstanty Bielański, Leszek Bielański

Uprawniony z patentu : Politechnika Częstochowska,
Częstochowa (Polska)

Układ mostkowy do pomiaru rezystancji wewnętrznej źródła prądu przemiennego

Przedmiotem wynalazku jest układ mostkowy do pomiaru rezystancji wewnętrznej źródła prądu przemiennego.

Znany układ mostkowy do pomiaru rezystancji zawiera cztery gałęzie, połączone w czworobok. Jedna z przekątnych czworoboku połączona jest ze źródłem prądu, druga zaś ze wskaźnikiem stanu równowagi, przykładowo galwanometrem. Każda z gałęzi czworoboku zawiera rezystor, przy czym rezystancja jednego z rezystorów jest nieznana, natomiast rezystancje pozostałych rezystorów są znane i regulowane lub nastawne. Przez regulację któregoś z rezystorów o znanej rezystancji osiąga się w układzie mostkowym stan równowagi, przy którym wskaźnik stanu równowagi wskazuje zero. Na podstawie odczytanych wartości znanych rezystancji oblicza się wartość rezystancji mierzonej jako funkcję trzech pozostałych rezystancji, zgodnie ze znanym wzorem. Iloczyn rezystancji rezystorów leżących w przeciwległych gałęziach układu mostkowego są sobie równe.

W przypadku pomiaru rezystancji wewnętrznej źródła prądu przemiennego, przykładowo generatora czy transformatora, źródło takie pozbawia się uprzednio siły elektromotorycznej, przykładowo przez unieruchomienie generatora czy odłączenie transformatora od sieci.

Celem wynalazku jest opracowanie układu mostkowego umożliwiającego pomiar rezystancji wewnętrznej źródła prądu przemiennego podczas pracy źródła.

Układ mostkowy według wynalazku zawiera cztery gałęzie, połączone w czworobok, z których jedna gałąź zawiera źródło prądu przemiennego, którego rezystancja wewnętrzna podlega pomiarowi, pozostałe natomiast gałęzie zawierają rezystory o rezystancjach znanych i regulowanych lub nastawnych. Jedna z przekątnych czworoboku połączona jest z prostownikiem półokresowym, druga natomiast z magnetoelektrycznym wskaźnikiem stanu równowagi oraz filtrem, ograniczającym przepływ składowej przemiennej przez magnetoelektryczny wskaźnik. Przez regulację któregoś z rezystorów o znanej rezystancji osiąga się w układzie mostkowym stan równowagi, przy którym magnetoelektryczny wskaźnik wskazuje zero. Badaną rezystancję źródła prądu przemiennego oblicza się na podstawie równości iloczynów rezystancji rezystorów leżących w przeciwległych gałę-

ziach układu mostkowego, analogicznie jak w przypadku znanego układu mostkowego. Ewentualna reaktancja wewnętrzna źródła prądu nie wpływa na wynik pomiaru.

Układ mostkowy według wynalazku umożliwia pomiar rezystancji wewnętrznej źródła prądu przemiennego podczas pracy źródła, również przy jednoczesnym jego obciążeniu innymi odbiornikami.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym układ mostkowy w postaci schematu.

Układ mostkowy zawiera cztery gałęzie, połączone w czworobok. Jedna z gałęzi czworoboku zawiera źródło 1 prądu przemiennego, którego rezystancja wewnętrzna podlega pomiarowi, pozostałe natomiast gałęzie zawierają rezystory 2, 3, 4 o rezystancjach znanych i regulowanych. Jedna z przekątnych czworoboku połączona jest z prostownikiem półokresowym 5, przykładowo diodą prostującą, druga natomiast z magnetoelektrycznym wskaźnikiem 6 stanu równowagi oraz z filtrem 7, przykładowo dławikiem, ograniczającym przepływ składowej przemiennej przez magnetoelektryczny wskaźnik 6.

Przy dodatniej wartości siły elektromotorycznej źródła 1 prądu przemiennego, prąd płynie przez rezystor 2 oraz prostownik półokresowy 5. Magnetoelektryczny wskaźnik 6 wskazuje spadek napięcia na rezystorze 2.

Przy ujemnej wartości siły elektromotorycznej źródła 1, prąd płynie przez rezystory 3, 4, 2. Prąd ten jest mniejszy od poprzedniego, a magnetoelektryczny wskaźnik 6 wskazuje spadek napięcia na rezystorach 2 i 4.

Przez regulację któregoś z rezystorów o znanej rezystancji osiąga się w układzie mostkowym stan równowagi, przy którym magnetoelektryczny wskaźnik 6 wskazuje zero. Badaną rezystancję źródła 1 prądu przemiennego oblicza się na podstawie odczytanych wartości znanych rezystancji, jako ich funkcję.

Zastrzeżenie patentowe

Układ mostkowy do pomiaru rezystancji wewnętrznej źródła prądu przemiennego, zawierający cztery gałęzie, połączone w czworobok, z których trzy gałęzie zawierają rezystory o rezystancjach znanych i regulowanych, z n a m i e n n y t y m, że czwarta gałąź czworoboku zawiera źródło (1) prądu przemiennego, którego rezystancja wewnętrzna podlega pomiarowi, natomiast jedna z przekątnych czworoboku połączona jest z prostownikiem półokresowym (5), a druga z magnetoelektrycznym wskaźnikiem (6) stanu równowagi oraz z filtrem (7), ograniczającym przepływ składowej przemiennej przez magnetoelektryczny wskaźnik (6).

