

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59022

Patent dodatkowy
do patentu 53022

Zgłoszono: 16.IX.1966 (P 116 481)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XII.1969

Kl. 21 e, 31/02

MKP G 01 r

31/02

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Józef Marciniak

Właściciel patentu: Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego, Mińsk Mazowiecki (Polska)

Przyrząd do wykrywania zwarcień międzyzwojowych maszyn
elektrycznych, zwłaszcza maszyn trakcyjnych

1

Przedmiotem wynalazku jest ulepszenie przyrządu do wykrywania zwarcień międzyzwojowych maszyn elektrycznych, a zwłaszcza maszyn trakcyjnych według patentu nr 53022.

Przedmiotem patentu głównego jest przyrząd składający się z zasilacza i układu generatora szybkoszmiennych impulsów zawierającego pomiarowy układ mostkowy połączony z iskiernikiem i kondensatorem. Układ mostkowy tworzą kondensatory, pomiędzy którymi znajduje się neonówka oraz uzwojenie badane dołączone do przyrządu przewodami z zewnątrz.

Wadą przyrządu według patentu głównego jest mała czułość elementu sygnalizującego którym jest neonówka. Zapalenie się neonówki jest uzależnione od określonego napięcia. W przypadku małej asymetrii uzwojeń, na przykład przy zwarceniu uzwojenia poprzez oporność, neonówka nie sygnalizuje uszkodzeń uzwojenia.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności przyrządu według patentu głównego. Zadaniem wynalazku jest zastąpienie mało czułej neonówki takim układem elektrycznym, który zapewni niezawodną czułość przyrządu na zwarcia międzyzwojowe oporowe.

Cel ten osiągnięto przez podłączenie do przekątnej mostka układu detekcyjnego złożonego z diody i połączonego równolegle kondensatora z opornikiem, przy czym układ detekcyjny jest połączony z okiem magicznym.

2

Przez wprowadzenie układu detekcyjnego uzyskuje się większą czułość przyrządu z uwagi na minimalne napięcie potrzebne do występowania oka magicznego.

5 Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony w przykładowym wykonaniu uwidocznionym na rysunku.

10 Rysunek przedstawia układ połączeń przyrządu w skład którego wchodzi zasilacz wysokiego napięcia i niskiego napięcia, generator drgań oraz układ detekcyjny, z okiem magicznym. Zasilacz wysokiego napięcia stanowiący czworozwojeniowy transformator 1 i prostowniczą lampę 2 połączony jest poprzez ograniczający opornik 3 z generatorem drgań w układzie którego znajduje się iskiernik 4 połączony z kondensatorem 5 i mostkiem pomiarowym składającym się z uzwojenia badanego 6 i 7 oraz kondensatorów 8 i 9. Badane uzwojenie przyłączone jest do przyrządu przewodami zewnętrznymi A, B i C. Do punktów B i C mostka pomiarowego włączony jest układ detekcyjny złożony z diody 10 oraz opornika 11 połączonego równolegle z kondensatorem 12.

15 Układ detekcyjny poprzez opornik 13 i kondensator 14 połączony jest z okiem magicznym 15, które podłączone jest poprzez opornik 16 do zasilacza niskiego napięcia 17.

20 Działanie przyrządu polega na tym, że generator wytwarza impulsy o częstotliwości do 10 KHz o dużej amplitudzie. W czasie przeskoku na iskrow-

niku w układzie generatora występują drgania gasnące. Drgania te powodują jednakowy rozptyw prądów w obu równoległych gałęziach mostka, jeżeli badane uzwojenia są dobre. Wtedy w punktach **B** i **C** mostka występują jednakowe potencjały i oko magiczne nie sygnalizuje rozchylenia listków.

W przypadku zwarcia międzyzwojowego w jednym z uzwojeń występuje na skutek różnych indukcyjności obu gałęzi różny rozptyw prądów dający w punktach **B** i **C** różnice potencjałów. Pod wpływem tej różnicy potencjałów oko magiczne zaczyna intensywnie rozchylać listki w takt przeskoków na iskrowniku sygnalizując zwarcie. Rozchylenie listków następuje na skutek doprowadzenia na siatkę oka magicznego ujemnego napięcia sterującego, powstającego w układzie detekcyjnym.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do wykrywania zwarć międzyzwojowych maszyn elektrycznych, zwłaszcza maszyn trakcyjnych zawierający połączony z iskrownikiem i kondensatorem układ mostkowy utworzony z dwóch kondensatorów oraz z dwóch jednakowych gałęzi uzwojenia badanego dołączonych do przyrządu przewodami z zewnątrz według patentu nr 53022 **znamienny tym**, że do przekątnej mostka (**B**) i (**C**) włączony jest układ detekcyjny złożony z diody (**10**) i połączonego równolegle kondensatora (**12**) z opornikiem (**11**), przy czym układ detekcyjny jest połączony z okiem magicznym (**15**).

