



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45597

Kl. 21 d², 48

**VEB Rafena-Werke Fernseh — und Nachrichtentechnik
Radeberg*)**

Radeberg, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób doboru warunków optymalnego przenoszenia mocy przez poszczególne typy transformatorów z określonym materiałem rdzenia

Patent trwa od dnia 28 marca 1961 r.

Pierwszeństwo: 22 sierpnia 1960 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy sposobu doboru warunków optymalnego przenoszenia mocy przez poszczególne typy transformatorów z określonym materiałem rdzenia, zwłaszcza transformatorów do aparatów radiowych, telewizyjnych, telekomunikacyjnych i pomiarowych.

Znane jest warunkowanie mocy pobieranej z transformatora przez dopuszczalne nagrzewanie własne. Przy określeniu wymiarów transformatorów próbuje się dlatego tak dobrać indukcyjność magnetyczną, ażeby otrzymać możliwie mały prąd jałowy. Dlatego przy zostosowaniu blach prądnicowych przyjmuje się indukcyjność magnetyczną w granicach od 10000 do 12000 G. Skoro tylko parametry: uzwojenie, współczynnik wy-

pełnienia i gęstość prądu utrzymywane są jako stałe, założona przy obliczaniu transformatorów indukcyjność magnetyczna jest miarą wykorzystania transformatorowego pakietu blach i uzwojenia, to znaczy całkowitego materiału transformatora.

Wynalazek ma za zadanie znalezienie sposobu, umożliwiającego optymalne przenoszenie mocy przez poszczególne typy transformatorów o określonym materiale rdzenia. Według wynalazku osiąga się to w ten sposób, że według wzorcowego transformatora danego typu z określonym materiałem rdzenia zostaje określona optymalna indukcyjność magnetyczna, dla zakresu jego najniższych temperatur przez pomiar przyrostu temperatury w zależności od indukcyjności magnetycznej przy stałym obciążeniu i przyjęta za podstawę obliczeń transformatorów dla produkcji seryjnej.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Waldemar Brauer.

Dla dwusłupowych transformatorów, wykonanych z blach kształtu U, I lub L, przy zastosowaniu blachy prądnicowej gatunku III, tj. blachy prądnicowej o zawartości krzemu od około 1,7 do 2,7%, stratach wiatowych przy 10000 G od 1 do 2,6 W/kg, średniej wartości indukcji magnetycznej w kilogaussach $B_{25} = 14,7 : B_{100} = 17,0$, otrzymuje się optymalną indukcję B równą od 15000 do 16000 G, podczas gdy dotychczas przyjmowano za podstawę indukcję B około 12000 G. Oprócz tego do przybliżonego określenia optymalnej indukcji magnetycznej może być wykorzystany prąd biegu jałowego, który występuje przy wartości magnetycznej indukcji bliskiej optymalnej, gdy jego wartość wynosi od 25 do 35% pierwotnego prądu obciążenia. Określenie optymalnej indukcji następuje w tym przypadku celowo również za pomocą transformatora wzorcowego danego typu transformatorów.

Pomimo stosunkowo dużego prądu biegu jałowego całkowity pobór prądu, obciążonego, według wynalazku wykonanego transformatora, wzrasta tylko nieznacznie, ponieważ prąd biegu jałowego dodaje się wektorowo do prądu pierwotnego.

Wynalazek jest bliżej opisany na podstawie przykładu pomiaru.

Rysunek przedstawia określoną na podstawie pomiaru krzywą nagrzewania się uzwojenia jednego z typów transformatora, w zależności od magnetycznej indukcji B przy stałym obciążeniu, składającego się z blach kształtu U i I lub L z blachy prądnicowej gatunku III o następujących wymiarach:

blachy U: szerokość słupa 20 mm
szerokość jarzma 20 mm
długość słupa 60 mm
długość jarzma 60 mm
grubość blachy 0,5 mm
wysokość warstwy 20 mm

blachy I: długość jarzma 60 mm
szerokość jarzma 20 mm
grubość blachy 0,5 mm
wysokość warstwy 20 mm

blachy L: szerokość słupa 20 mm
szerokość jarzma 20 mm
długość słupa 80 mm
długość jarzma 60 mm
grubość blachy 0,5 mm
wysokość warstwy 20 mm

Na osi rzędnych nanoszony jest przyrost temperatury w stopniach Celsjusza, a na osi odciętych indukcja magnetyczna B w gaussach. Przez

I oznaczony jest przyrost temperatury Δt uzwojenia pierwotnego, przez II przyrost temperatury Δt uzwojenia wtórnego. Z krzywej nagrzewania wynika, że optymalna indukcja magnetyczna B_{opt} (oznaczona przez III) przy badanym typie transformatora leży w okolicy 16000 G, w obszarze minimum nagrzewu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób doboru warunków optymalnego przenoszenia mocy przez poszczególne typy transformatorów z określonym materiałem rdzenia, znanymi tym, że według transformatora wzorcowego danego typu transformatorów określona zostaje optymalna indukcja magnetyczna dla zakresu najniższego przyrostu temperatury przez pomiar przyrostu temperatury w zależności od magnetycznej indukcji przy stałym obciążeniu i tę optymalną indukcję przyjmuje się jako podstawę obliczenia transformatorów dla produkcji seryjnej.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że przy transformatorze wzorcowym danego typu prąd biegu jałowego zostaje ustalony najkorzystniej na wartość 25 do 35% pierwotnego prądu obciążenia i następnie zostaje określona wynikająca stąd indukcja magnetyczna, którą przyjmuje się w przybliżeniu jako optymalną indukcję magnetyczną w obszarze najniższego przyrostu temperatury.

VEB Rafena — Werke Fernseh — und Nachrichtentechnik Radeberg

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

