

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90587

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP H01f 40/06

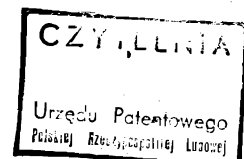
Zgłoszono: 29.05.74 (P. 171497)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² H01F 40/06

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977



Twórcy wynalazku: Jan Olak, Aleksander Stecki

Uprawniony z patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatury Wysokiego Napięcia im. Dymitrowa,
Warszawa (Polska)

Przekładnik prądowy wysokiego napięcia

Przedmiotem wynalazku jest przekładnik prądowy wysokiego napięcia z uzwojeniem pierwotnym w kształcie litery U, w szczególności zaś sposób ułożenia i zamocowania tego uzwojenia wewnątrz obudowy przekładnika.

Jednym z podstawowych parametrów znamionowych przekładnika prądowego jest jego wytrzymałość zwarciovą, cieplną i dynamiczną. Przepływ prądu odpowiadającego wytrzymałości zwarciowej przez uzwojenia pierwotne przekładnika prądowego, powoduje wydzielanie się dużej ilości ciepła w uzwojeniu i występowanie znacznych sił mechanicznych, działających na to uzwojenie. Dlatego też konstrukcja przekładnika musi zapewniać jego odpowiednią wytrzymałość cieplną i mechaniczną.

W znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, dla uzyskania odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej, przewody uzwojenia pierwotnego są umieszczane w metalowej rurze i zalewane następnie masą izolacyjną, najczęściej żywicą. Rozwiązania takie, znane między innymi z patentów NRD nr 31277, nr 51357 oraz nr 55727, zapewniają właściwą wytrzymałość mechaniczną uzwojenia wymagają jednak dodatkowych elementów konstrukcyjnych lub urządzeń dla zapewnienia należytego chłodzenia przewodów tego uzwojenia, wymuszających cyrkulację oleju w przekładniku.

Inne rozwiązania, opisane między innymi na stronie 216 książki N.U. Baczurina p.t. „Transformatory toka”, wydanej przez wydawnictwo Energija w 1964 r., przewidują szczelne wypełnienie całej obudowy przekładnika piaskiem kwarcowym przesyconym olejem, w celu równomiernego przeniesienia naprężeń mechanicznych występujących w uzwojeniu na obudowę.

Wadą pierwszego rozwiązania jest znaczny koszt przekładnika, wynikający z jego skomplikowanego układu konstrukcyjnego, stosowanego dla poprawy warunków chłodzenia oraz trudna technologia wytwarzania.

Wadą drugiego rozwiązania jest konieczność zapewnienia wysokiego stopnia czystości wypełniacza kwarcowego, a wszelkie odchylenia od tych wymagań, powodują pogorszenie własności oleju izolacyjnego przekładnika. Dodatkową wadą tego rozwiązania jest duża masa przekładnika.

Istota wynalazku, której celem jest wyeliminowanie wymienionych wyżej niedogodności polega na tym, że poszczególne sekcje uzwojenia pierwotnego przekładnika są ułożone w oddzielnych segmentach wspornika usztywniającego o przekroju poprzecznym w kształcie wieloramiennej gwiazdy, przy czym całe uzwojenie pierwotne łącznie z wymienionym wspornikiem usztywniającym jest owinięte warstwą materiału izolacyjnego w ten sposób, że pomiędzy poszczególnymi sekcjami tego uzwojenia i segmentami wspornika usztywniającego oraz warstwą izolacyjną, są utworzone kanały cyrkulacyjne dla oleju.

Rozwiązanie zamocowania uzwojenia pierwotnego przekładnika prądowego według wynalazku zapewnia właściwą jego wytrzymałość mechaniczną i umożliwia jednocześnie swobodną cyrkulację oleju we wszystkich sekcjach tego uzwojenia. Rozwiązanie to zmniejsza ponadto koszty i upraszcza technologię wykonywania przekładników oraz w znacznym stopniu zmniejsza ich ciężar.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przekładnika, a fig. 2 — przekrój poprzeczny uzwojenia pierwotnego na wsporniku usztywniającym.

Uzwojenie pierwotne 1 jest złożone z czterech sekcji. Poszczególne sekcje uzwojenia pierwotnego 1 są ułożone w segmentach wspornika usztywniającego 2 o przekroju poprzecznym w kształcie czteroramiennej gwiazdy. Wspornik ten może być wykonany z metalu lub z materiału elektroizolacyjnego. W przekładniku według wynalazku został on wykonany z blachy, dlatego też poszczególne sekcje uzwojenia pierwotnego 1, są izolowane od wspornika przekładkami izolacyjnymi 3. Całość jest owinięta następnie warstwą izolacyjną 4, utworzoną poprzez nawinięcie na wsporniku 2 z sekcjami uzwojenia 1 bandaży izolacyjnego. W wyniku takiego montażu, w poszczególnych sekcjach uzwojenia 1, ułożonych i zamocowanych w segmentach wspornika 2 utworzone są kanały cyrkulacyjne 5 dla przepływu oleju 6, wypełniającego wnętrze obudowy 7 przekładnika. Na warstwie izolacyjnej 4 jest nawinięta izolacja główna 8, natomiast w dolnej części uzwojenia pierwotnego są umieszczone rdzenie magnetyczne z uzwojeniami wtórnymi 9.

Zastrzeżenie patentowe

Przekładnik prądowy wysokiego napięcia z uzwojeniem pierwotnym w kształcie litery U, zamocowanym wewnątrz obudowy izolacyjnej w postaci izolatora ceramicznego wypełnionego olejem, z n a m i e n n y t y m, że poszczególne sekcje uzwojenia pierwotnego (1) przekładnika, są ułożone w oddzielnych segmentach wspornika usztywniającego (2) o przekroju poprzecznym w kształcie wieloramiennej gwiazdy, przy czym uzwojenie pierwotne łącznie ze wspomnianym wspornikiem usztywniającym jest owinięte warstwą materiału izolacyjnego (4) w ten sposób, że pomiędzy poszczególnymi sekcjami tego uzwojenia i segmentami wspornika usztywniającego (2) oraz warstwą izolacyjną (4) są utworzone kanały cyrkulacyjne (5) dla przepływu oleju.

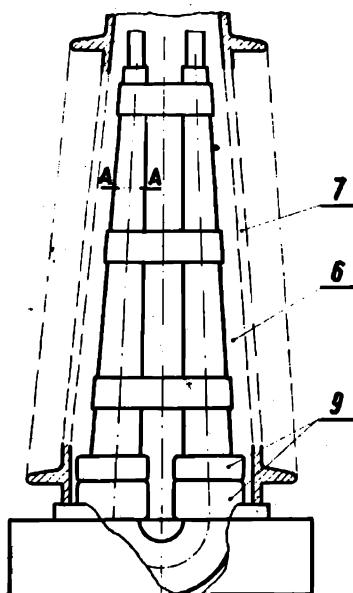


Fig. 1

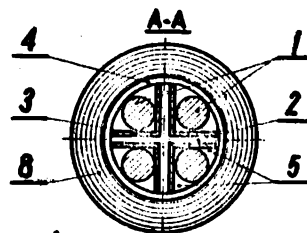


Fig. 2