

Warszawa, dnia 15 maja 1952 r.

H01f 5/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr. 34517

Kl. 21 d², 49

Škódovy závody, národní podnik
(Pílzno, Czechoslovaekja)

Wielowarstwowe uzwojenie cylindryczne transformatora, autotransformatora lub cewki dławikowej

Udzielono z mocą od dnia 10 sierpnia 1948 r.
Pierwszeństwo: 5 września 1947 r. (Czechosłowacja)

Uzwojenie transformatorów, autotransformatorów lub cewek dławikowych, zwłaszcza regulowanych, jest korzystnie wykonać jako uzwojenie warstwowe z dwoma lub więcej warstwami. Między poszczególnymi warstwami umieszcza się izolację, która winna wytrzymywać nie tylko nominalne napięcie robocze, lecz również wszelkie przepięcia zarówno atmosferyczne, jak i robocze, jakie mogą zaistnieć między dwoma sąsiednimi warstwami. Ze względu na chłodzenie należy w zależności od wielkości urządzenia oraz od stopnia wykorzystania czynnego materiału uzwojeń pozostawić między wszystkimi warstwami lub między ich częścią osiowe kanały wentylacyjne.

Znane są uzwojenia, w których izolację międzywarstwową stanowi złożony wielokrotnie arkusz papieru, na który nawija się bezpośrednio lub z przekładkami klinowymi następne warstwy. Cewka z takim uzwojeniem posiada jednak tę wadę, że na skutek miękkiej izolacji jest mechanicznie mało wytrzymała.

W innych rozwiązaniach konstrukcyjnych

poszczególne warstwy uzwojenia nawija się na oddzielnych sztywnych cylindrach izolacyjnych, zestawianych następnie w jedną całość. Na skutek nadmiernych tolerancji w wymiarach cylindrów oraz na skutek ewentualnej niedokładności wykonania mogą powstać między poszczególnymi cewkami tak duże szczeliny promieniowe, że pod działaniem sił osiowych, występujących przy zwarciu, nastąpi wzajemne przesunięcie zwojów w poszczególnych warstwach. Inną wadą takich uzwojeń jest ich trudny montaż.

Wszystkie wymienione wady zostały usunięte w uzwojeniu według wynalazku, uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z góry cylindrycznego uzwojenia wielowarstwowego według wynalazku, fig. 2 zaś — przekrój osiowy tego uzwojenia. Jak wynika z rysunku na cylindrze izolacyjnym 4, wykonanym z materiału o znacznej wytrzymałości mechanicznej, nawija się pierwszą warstwę 1, która ze względu na dodatkowe straty elektryczne jest zwykle najcieńsza. Na warstwę tę nasuwa się za

pośrednictwem przekładek klinowych 6 lub bezpośrednio sztywny cylinder izolacyjny 5, rozcięty wzdłużnie według szczeliny promieniowej lub ukośnej. Warstwa 2, nawinięta na ten cylinder, ścisła mocno warstwę spodnią. Warstw takich można nakładać dowolną liczbę, przy czym nie muszą one posiadać równej długości. Szczelina w cylindrach 5, wykonana promieniowo, zostaje przykryta dostatecznie wytrzymałą i szeroką płytką izolacyjną 7. W przypadku szczeliny ukośnej należy ją tak prowadzić, by powierzchnia stykowa posiadała szerokość, zapewniającą wystarczającą wytrzymałość dielektryczną warstwy izolacyjnej.

Ostatnią warstwą 3 wykonanego w ten sposób uzwojenia nawija się stosunkowo grubym przewodem o przekroju prostokątnym, dzięki czemu uzyskuje się dodatkowe wzmocnienie osiowe uzwojenia. Ponieważ warstwa ta znajduje się w nader słabym polu rozproszenia strumienia magnetycznego, przeto znaczny przekrój przewodu nie wpływa ujemnie na wielkość strat dodatkowych w uzwojeniu.

Tak wykonane uzwojenie jest wytrzymałe

pod względem mechanicznym i wzajemne przesuwanie się zwojów w poszczególnych warstwach staje się niemożliwe. Wielkość przekroju przewodu uwzględnia jedynie straty elektryczne i cieplne, bowiem względy wytrzymałości mechanicznej zwłaszcza w kierunku promieniowym mogą tu nie być brane pod uwagę.

Zastrzeżenie patentowe

Wielowarstwowe uzwojenie cylindryczne transformatora, autotransformatora lub cewki dławikowej, znamienne tym, że posiada izolację międzywarstwową, utworzoną ze sztywnych cylindrów (5), rozciętych wzdłużnie według szczeliny promieniowej lub ukośnej i umieszczonych obciśle na warstwie spodniej bądź bezpośrednio, bądź przy użyciu przekładek klinowych (6), przy czym szczeliny promieniowe w tych cylindrach są przykryte dostatecznie grubą i szeroką ze względu na wytrzymałość dielektryczną płytką izolacyjną (7).

Škodovy závody, národní podnik

Zastępca Dr Andrzej Au
rzecznik patentowy

Fig.1

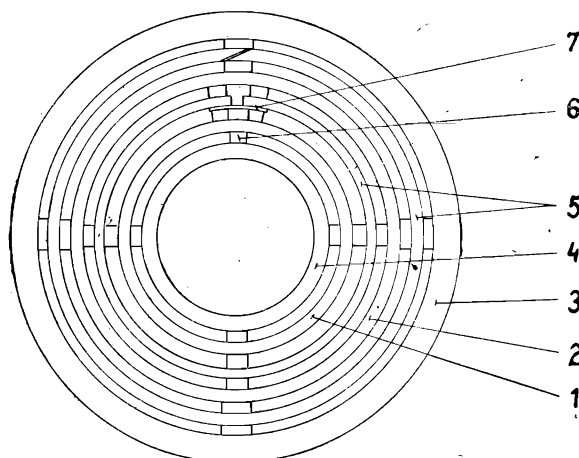


Fig.2

