



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

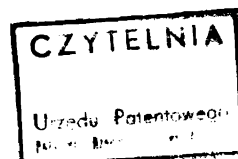
Int. Cl.³ H01F 3/10
H01F 27/24

Zgłoszono: 83 02 09 (P. 240527)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 83 12 05

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 14



Twórcy wynalazku: Alicja Kozłowska, Michał Jabłoński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Łódzka,
Łódź (Polska)

Pięciokolumnowy rdzeń transformatora trójfazowego

Przedmiotem wynalazku jest pięciokolumnowy rdzeń trójfazowego transformatora, przeznaczony szczególnie jako rdzeń transformatora dodatkowego w transformatorze piecowym.

W transformatorach piecowych przy układzie połączeń uzwojenia pierwotnego transformatora podstawowego oraz uzwojeń wtórnych obu transformatorów w trójkąt lub uzwojenia pierwotnego transformatora podstawowego w gwiazdę z dodatkowym uzwojeniem połączonym w trójkąt, a obu uzwojeń wtórnych w trójkąt, w przypadku kojarzenia trójkąta wtórnego na zaciskach pieca występuje, przy obciążeniu transformatora, składowa zerowa strumienia magnetycznego w rdzeniu transformatora dodatkowego. Składowa ta pojawia się tak przy symetrycznym jak i niesymetrycznym ustawieniu regulatorów napięcia, które bywa stosowane celem uzyskania symetryzacji prądów obciążenia. Dla zapewnienia dogodnej drogi przenikania składowej zerowej strumieni, celem eliminacji powstawania zwiększonych strat w elementach konstrukcyjnych, rdzeń transformatora dodatkowego, pomimo małej mocy typowej, powinien być pięciokolumnowy.

Dotychczas w znanych i stosowanych rdzeniach pięciokolumnowych, trójfazowych transformatorów energetycznych, nieuzwojone kolumny pierwotne stanowią kolumny zewnętrzne. W transformatorach piecowych, przy stosowanym najczęściej ciągłym nawijaniu, tak zwanym ósemkowym, uzwojeń wtórnych obejmujących kolumny uzwojone zarówno transformatora podstawowego jak i dodatkowego niezbędnym jest, by rozstawy i wysokości kolumn uzwojonych w rdzeniach transformatora podstawowego i dodatkowego były jednakowe lub prawie jednakowe. zastosowanie znanego rozwiązania trójfazowego rdzenia pięciokolumnowego transformatora dodatkowego, w którym kolumny skrajne są nieuzwojone, prowadzi do znacznego wydłużenia rdzenia a w konsekwencji całej kadzi transformatora piecowego przy pozostawieniu niewykorzystanej przestrzeni między uzwojonymi kolumnami transformatora dodatkowego.

Pięciokolumnowy rdzeń transformatora trójfazowego według wynalazku posiada dwie kolumny powrotne, nieuzwojone o przekroju stanowiącym 40–60% przekroju kolumn uzwojonych, umieszczone między trzema kolumnami tak, że osie symetrii kolumn nieuzwojonych dzielą odstęp między kolumnami uzwojonymi na połowy.

Długość rdzenia według wynalazku, w porównaniu z rdzeniami pięciokolumnowymi stosowanymi dotychczas, jest mniejsza o dwukrotną największą szerokość blach kolumn nieuzwojonych i odstęp izolacyjny między uzwojeniem, a tą kolumną.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania został uwidoczniony na rysunku, na którym przedstawiono rdzeń w widoku z przodu.

Rdzeń posiada trzy kolumny 1, 2 i 3 uzwojone oraz dwie kolumny nieuzwojone 4 i 5, przy czym osie symetrii kolumn nieuzwojonych 4 i 5 dzielą odstęp między kolumnami uzwojonymi 1, 2 i 3 na połowy. Rdzeń spełnia warunek, iż rozstaw kolumn uzwojonych 1, 2 i 3 jest taki sam jak rozstaw kolumn rdzenia transformatora podstawowego, a także wysokość okien ma taką samą jak w rdzeniu transformatora podstawowego.

Dzięki temu, iż rdzeń według wynalazku ma mniejszą długość niż rdzeń pięciokolumnowy stosowany w znanych rozwiązaniach, uzyskane w ten sposób miejsce w kadzi może być wykorzystane dla umieszczenia podobciążeniowych przełączników zaczepów, bądź też przy zastosowaniu krótszej kadzi będzie mniejsze zapotrzebowanie na olej.

Zastrzeżenie patentowe

Pięciokolumnowy rdzeń transformatora trójfazowego przeznaczony szczególnie jako rdzeń transformatora dodatkowego, posiadający rozstaw osi kolumn uzwojonych i ich wysokość taką samą, lub prawie taką samą, jak rozstaw osi kolumn i ich wysokość w rdzeniu transformatora podstawowego, **znamienny tym**, że jego dwie kolumny (4, 5) powrotne, nieuzwojone, o przekroju stanowiącym 40–60% przekroju kolumn uzwojonych (1, 2 i 3), są umieszczone między trzema kolumnami uzwojonymi (1, 2 i 3) tak, że osie symetrii kolumn nieuzwojonych (4 i 5) dzielą odstęp między kolumnami uzwojonymi (1, 2 i 3) na połowy.

