

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

65663

Patent dodatkowy
do patentu 43104

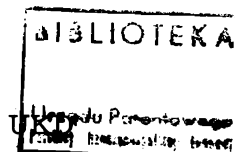
Zgłoszono: 08.V.1970 (P 140 487)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.IX.1972

Kl. 21d²,49

MKP H02k 3/28



Twórca wynalazku: Zbigniew Kratochwil

Właściciel patentu: ELTA Fabryka Transformatorów i Aparatury Trakcyjnej im. Bojowników PPR, Łódź (Polska)

Sposób wykonywania cylindrycznych uzwojeń transformatorów o zwiększonej wytrzymałości udarowej

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonywania cylindrycznych uzwojeń transformatorów, o zwiększonej wytrzymałości udarowej, zwłaszcza niektórych odmian uzwojeń cylindrycznych, szczególnie dużych mocy.

Wynalazek polega na przestawieniu zwojów poszczególnych cewek dla zwiększenia pojemności szeregowej uzwojenia, przez usytuowanie obok siebie zwojów w odmiennie kolejności, jak dla normalnych zwojów cylindrycznych ciągłych, wywrotkowych lub cewkowych i stanowi rozszerzenie wynalazku objętego patentem głównym nr 43104.

Celem wynalazku jest opracowanie nowego sposobu wykonywania uzwojeń transformatorów o zwiększonej wytrzymałości udarowej przy jednoczesnym uproszczeniu wykonawstwa pod względem technologicznym.

Cel ten został osiągnięty przez to, że przy cylindrycznych uzwojeniach transformatorów o zwiększonej wytrzymałości udarowej, nawijanych przewodami o ilości n większej od dwóch, wykonuje się w uzwojeniach wewnętrzne lub/i zewnętrzne skrzyżowania przejściowe, w których ostatni drut pierwszej cewki przechodzi w położenie pierwszej następnej cewki, przy czym druty pierwszej cewki określone kolejnością 1 do n przyjmują w następnej cewce położenia o kolejności n do 1.

Wynalazek dotyczy trzech odmian uzwojeń oznaczonych literami A, B, C, przy czym w przypadku

2

każdej odmiany skrzyżowanie wykonuje się w różny sposób, umożliwiając uzyskanie wzrostu pojemności szeregowej w stopniu większym lub mniejszym.

5 Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat uzwojenia odmiany A w stanie wykończonym ze złączami Z, a fig. 2 — schemat uzwojenia odmiany A po nawinięciu trzema drutami jako uzwojenie ciągle wywrotkowe z dwoma pętłami P, niezbędnymi do wykonania złącz Z według fig. 1 i wyprowadzonymi po każdej dwucewce. Fig. 3 przedstawia schemat uzwojenia odmiany B w stanie wykończonym, a fig. 4 — schemat uzwojenia odmiany B po nawinięciu czterema drutami jako uzwojenie ciągle wywrotkowe z pętłami P. Fig. 5 przedstawia schemat uzwojenia odmiany C w stanie wykończonym, a fig. 6 — schemat uzwojenia odmiany C po nawinięciu czterema drutami jako uzwojenie ciągle wywrotkowe z pętłami P.

Sposób wykonania odmiany A (fig. 1 i 2) polega na tym, że cewki uzwojenia nawija się trzema drutami równoległymi, tworzącymi uzwojenie ciągle wywrotkowe (fig. 2) z wyprowadzeniem dwu pętli P przy przechodzeniu z każdej dwucewki do następnej. Pętla znajdująca się między kolejnymi dwucewkami rozcina się, a złącza Z lutuje się (fig. 1). Aby uzyskać wymagane skrzyżowanie przejściowe, liczba drutów w poszczególnych cew-

kach nie może być podzielna przez trzy. Uzwojenia wykonuje się przy zastosowaniu skrzyżowań przejściowych po cewkach pierwszej, trzeciej, piątej itd., czyli po cewkach nieparzystych w części wewnętrznej cewek.

Wewnętrzne skrzyżowania przejściowe wykonuje się tak, że licząc od końca trzeci drut pierwszej cewki przechodzi w położenie pierwsze od końca w drugiej cewce i kolejno drugi w położenie drugie, a pierwszy drut w położenie trzecie.

Sposób wykonania odmiany B polega na tym, że cewki uzwojenia nawija się czterema drutami równoległymi (fig. 4) z wyprowadzeniem dwu pętli **P** po każdej dwucewce, a następnie po rozcięciu pętli **P** wykonuje się złącza **Z** tak, aby wyprowadzenia początku i końca uzwojenia, znajdujące się w drugiej i czwartej lub pierwszej i trzeciej warstwie zwojów każdej dwucewki, umożliwiały równoległe połączenie początków i końców wyprowadzeń (fig. 3).

Uzwojenia są wykonywane przy zastosowaniu skrzyżowań przejściowych (fig. 3) po cewkach pierwszej, trzeciej, piątej itd., czyli po cewkach nieparzystych w części wewnętrznej uzwojenia. Wewnętrzne skrzyżowanie przejściowe wykonuje się tak, że licząc od końca czwarty drut pierwszej cewki przechodzi w położenie pierwsze od końca w drugiej cewce i kolejno trzeci drut w położenie drugie, drugi drut w położenie trzecie, a pierwszy drut w położenie czwarte.

Sposób wykonania odmiany C polega na tym, że uzwojenie nawija się czterema drutami równoległymi (fig. 6). Po każdym czterech cewkach wykonuje się po dwie pętli **P**, po których następnie przecina się i lutuje złącza **Z** (fig. 5) tak, aby wyprowadzenia początku i końca uzwojenia, znajdujące się w drugiej i czwartej lub pierwszej i trzeciej warstwie zwojów pierwszej i ostatniej cewki umożliwiały równoległe połączenie początków i końców wyprowadzeń (fig. 5).

W uzwojeniach odmiany C wykonuje się skrzyżowania po cewkach pierwszej, trzeciej, piątej itd., w części wewnętrznej, oraz po cewkach drugiej, szóstej, dziesiątej itd., w części zewnętrznej uzwojenia. Najpierw wykonuje się wewnętrzne skrzyżowania przejściowe, w których licząc od końca czwarty drut pierwszej cewki przechodzi w położenie pierwsze od końca w drugiej cewce i kolejno trzeci drut w położenie drugie, drugi drut w położenie trzecie, a pierwszy drut w położenie czwarte, a następnie wykonuje się zewnętrzne skrzyżowania przejściowe między poszczególnymi dwucewkami, w których pierwszy drut z drugiej cewki przechodzi w położenie czwarte od początku w trzeciej cewce i kolejno drugi drut w położenie trzecie, trzeci drut w położenie drugie i czwarty drut w położenie pierwsze.

Odmianę B i C stosuje się zwłaszcza w transformatorach na bardzo duże moce.

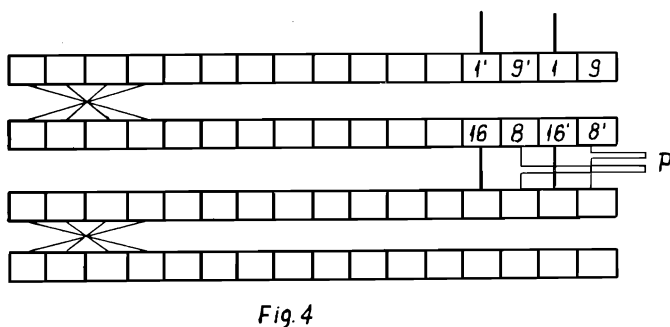
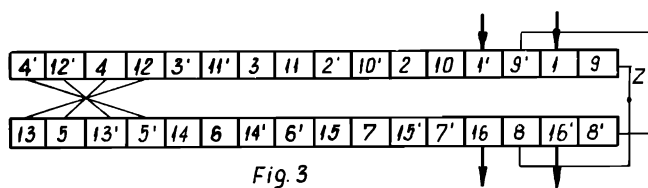
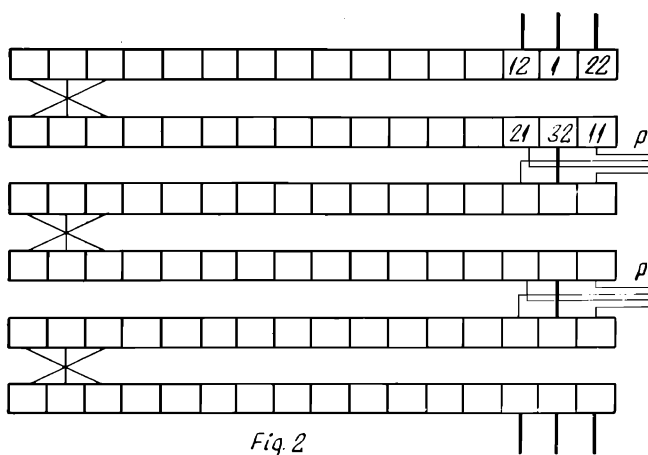
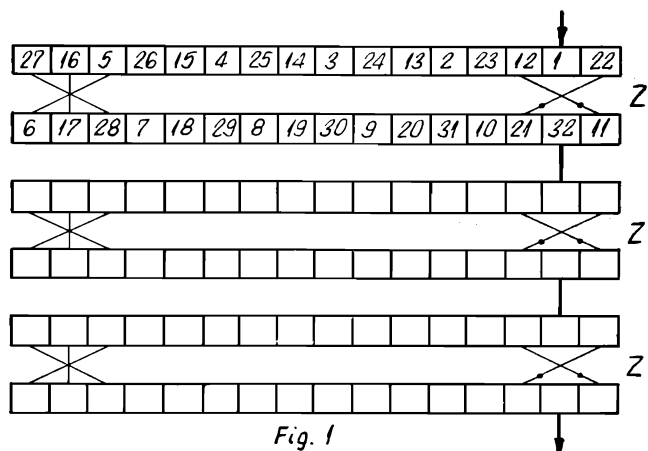
Zastrzeżenia patentowe

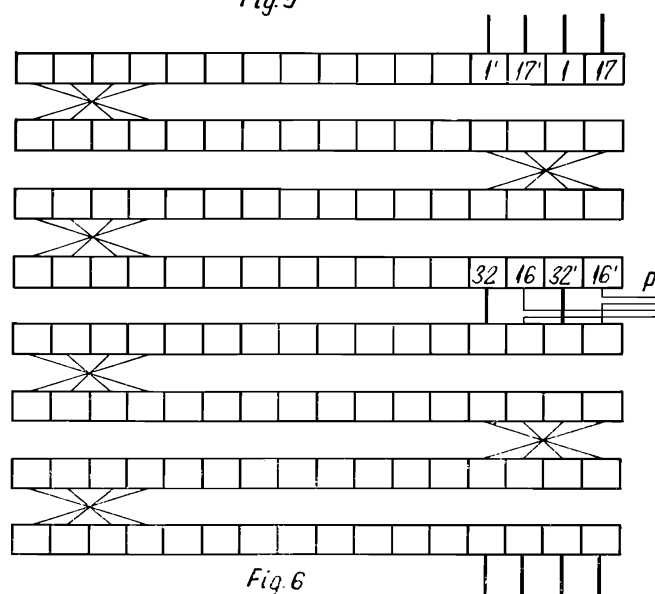
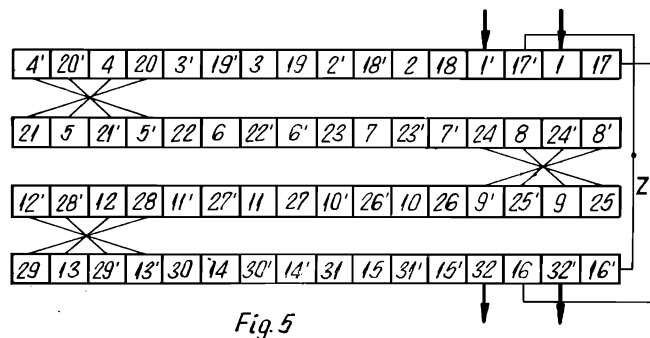
1. Sposób wykonywania cylindrycznych uzwojeń transformatorów o zwiększonej wytrzymałości udarowej, nawijanych przewodami o ilości n większej od dwóch, według patentu nr 43104, **znamienny tym**, że w uzwojeniach wykonuje się wewnętrzne lub/i zewnętrzne skrzyżowania przejściowe, w których ostatni drut pierwszej cewki przechodzi w położenie pierwsze następnej cewki, przy czym druty pierwszej cewki określone kolejnością 1 do n przyjmują w następnej cewce położenia o kolejności n do 1.

2. Sposób według zastrz. 1, polegający na tym, że w pierwszym etapie nawija się cewki trzema drutami równoległymi z wyprowadzeniem dwu pętli po każdej dwucewce, a następnie po rozcięciu pętli wykonuje się złącza, **znamienny tym**, że w uzwojeniach wykonuje się wewnętrzne skrzyżowania przejściowe, w których licząc od końca trzeci drut pierwszej cewki przechodzi w położenie pierwsze od końca w drugiej cewce i kolejno, drugi drut w położenie drugie, a pierwszy drut przechodzi w położenie trzecie.

3. Sposób według zastrz. 1, polegający na tym, że w pierwszym etapie nawija się cewki czterema drutami równoległymi z wyprowadzeniem dwu pętli po każdej dwucewce, a następnie po rozcięciu pętli wykonuje się złącza tak, aby wyprowadzenia początku i końca uzwojenia, znajdujące się w drugiej i czwartej lub pierwszej i trzeciej warstwie zwojów każdej dwucewki umożliwiały równoległe połączenie początków i końców wyprowadzeń, **znamienny tym**, że w uzwojeniach wykonuje się wewnętrzne skrzyżowania przejściowe, w których licząc od końca czwarty drut pierwszej cewki przechodzi w położenie pierwsze od końca w drugiej cewce i kolejno, trzeci drut w położenie drugie, drugi drut w położenie trzecie, a pierwszy drut przechodzi w położenie czwarte.

4. Sposób według zastrz. 1, polegający na tym, że w pierwszym etapie nawija się cewki czterema drutami równoległymi z wyprowadzeniem dwu pętli po każdym czterech cewkach, a następnie po rozcięciu pętli wykonuje się złącza tak, aby wyprowadzenia początku i końca uzwojenia, znajdujące się w drugiej i czwartej lub pierwszej i trzeciej warstwie zwojów pierwszej i ostatniej cewki umożliwiały równoległe połączenie początków i końców wyprowadzeń, **znamienny tym**, że w uzwojeniach wewnętrzne skrzyżowania przejściowe łączy się tak, że licząc od końca czwarty drut pierwszej cewki przechodzi w położenie pierwsze od końca w drugiej cewce i kolejno, trzeci drut w położenie drugie, drugi drut w położenie trzecie, a pierwszy drut przechodzi w położenie czwarte, a następnie wykonuje się zewnętrzne skrzyżowania przejściowe między poszczególnymi dwucewkami, w których pierwszy drut z drugiej cewki przechodzi w położenie czwarte od początku w trzeciej cewce i kolejno, drugi drut w położenie trzecie, trzeci drut w położenie drugie i czwarty drut przechodzi w położenie pierwsze.





Cena zł 10,—