



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 29.III.1968 (P 126 081)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.VII.1970

Kl. 21 d², 53/02

MKP H 01 f, 29/02

CZYTELNIA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Antoni Smaga

Właściciel patentu: Bielawska Fabryka Prostowników, Bielawa (Polska)

Układ autotransformatora do regulacji napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest układ autotransformatora do regulacji napięcia stosowany w elektrycznych układach zasilających, szczególnie w układach prostownikowych jedno- lub wielofazowych.

Znane są układy autotransformatorów ze skokowym wybieraniem napięcia przy pomocy przełączników lub z regulacją ciągłą przy pomocy szczotek stykowych. W celu uzyskania pełnego zakresu napięć przenoszonych w tych układach, do regulacji wykorzystuje się całe uzwojenie autotransformatora, co związane jest z koniecznością nawinięcia całego uzwojenia drutem o odpowiednio dużej średnicy, obliczonej przy uwzględnieniu pełnego prądu odbiornika. Przy regulacji ciągłej z pomocą szczotek stykowych wykorzystanie całego uzwojenia do regulacji łączy się z koniecznością odpowiedniego ukształtowania uzwojenia wyznaczającego wymiary autotransformatora.

Celem wynalazku jest opracowanie układu autotransformatora do regulacji napięcia jedno- lub wielofazowego, który zachowując wymagane parametry elektryczne umożliwiłby zmniejszenie wymiarów autotransformatora oraz kosztów jego budowy. Cel ten osiągnięty został przez wykonanie układu autotransformatora według wynalazku, w którym do regulacji ciągłej lub skokowej jest wykorzystywana połowa uzwojeń a pełny zakres regulacji uzyskuje się przez przełączenie końców uzwojeń, przy czym części uzwojeń wykorzystywane do regulacji na-

2

pięcia nawinięte są jako warstwy zewnętrzne na pozostałych częściach poszczególnych uzwojeń.

Układ autotransformatora według wynalazku w wykonaniu jednofazowym i jego działanie zostały bliżej objaśnione na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat elektryczny autotransformatora a fig. 2 przedstawia wykres prądów płynących w uzwojeniach.

W przykładowym jednofazowym autotransformatorze wykonanym w układzie według wynalazku wprowadzono przełącznik **P** służący do przełączania końców uzwojenia.

Ruch szczotki stykowej odbywa się tylko do połowy uzwojenia, w związku z czym maksymalna wartość prądu I_1 równa się połowie wartości prądu I_2 . Pozwala to na nawinięcie uzwojenia w ten sposób, że tylko połowa uzwojenia jest dostępna dla szczotki i nawinięta na drugiej połowie uzwojenia, przez co uzyskuje się zmniejszenie wysokości kolumny autotransformatora.

Równocześnie część uzwojenia nawinięta pod spodem jest w związku ze zmniejszeniem się wartości maksymalnej prądu I_1 nawinięta cieńszym drutem, dzięki czemu uzyskuje się oszczędności miedzi. Regulacja napięcia U_2 w granicach od 0 do wartości napięcia U_1 rozpoczyna się w pozycji 1 przełącznika **P**, przy położeniu szczotki $x = 0$. Po przesunię-

ciu szczotki w położenie $x = \frac{1}{2}l$ napięcie $U_2 = \frac{1}{2}U_1$

a prąd $I_1 = I_3 = \frac{1}{2} I_2$. Przesławienie przełącznika **P** w pozycję **2** nie zmienia układu napięć i prądów, dopiero powrotny ruch szczotki do pozycji $x = 0$ powoduje wzrost napięcia U_2 aż do osiągnięcia maksymalnej wartości $U_2 = U_1$.

Rozkład napięć i prądów w wykonanym według wynalazku układzie autotransformatora do regulacji napięcia wielofazowego jest analogiczny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ autotransformatora do regulacji napięcia jedno- lub wielofazowego, **znamienny tym**, że do ciągłej lub skokowej regulacji napięć ma dostosowaną połowę uzwojenia a pełny zakres regulacji uzyskuje się przez przełączenie końców uzwojeń.
2. Układ autotransformatora według zastrz. 1, **znamienny tym**, że części uzwojeń wykorzystywane do regulacji napięcia nawinięte są jako warstwy zewnętrzne na pozostałej części uzwojenia.

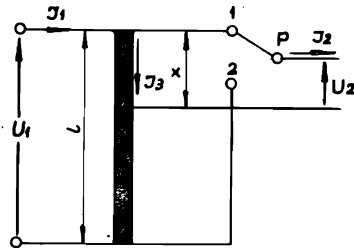


Fig. 1

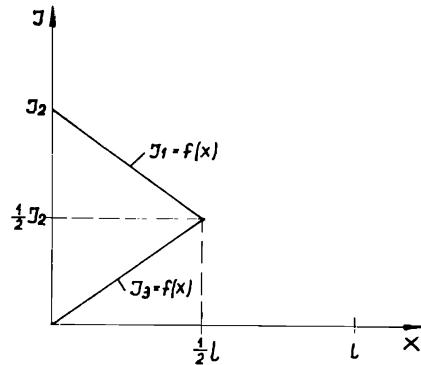


Fig. 2