

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64220

Patent dodatkowy
do patentu

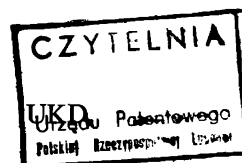
Zgłoszono: 21.IV.1969 (P 133 078)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.I.1972

Kl. 21 d², 53/01

MKP H 01 f, 31/08



Twórca wynalazku: Stanisław Szpor

Właściciel patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Transformator prądowy kaskadowy

1

Przedmiotem wynalazku jest transformator prądowy kaskadowy na bardzo wysokie napięcie ze wzmacniaczem zastosowanym dla ograniczenia mocy przenoszonych przez człony kaskady i dla ograniczenia wahań tych mocy przy zmianach obciążenia po stronie wtórnej.

Znane są układy kaskadowe dla transformatora prądowego na bardzo wysokie napięcie mające na celu podział napięcia między wiele członów izolacyjnych, wykonanych najczęściej jako papierowo-olejowe na przykład kształtu litery U lub litery greckiej δ (delta). Wprowadzenie układu kaskadowego członów izolacyjnych wymaga zarazem zastosowania układu kaskadowego członów elektromagnetycznych, to jest rdzeni wraz z uzwojeniami. Taka kaskada członów elektromagnetycznych jest niekorzystna dla dokładności transformacji prądu w całym zespole. W rezultacie dotychczasowe transformatory prądowe kaskadowe są ciężkie i kosztowne. Te trudności w uzyskaniu żądanej dokładności transformacji w układzie kaskadowym są związane ze znacznymi mocami przenoszonymi w poszczególnych członach kaskady i z wahaniami tych mocy w zależności od zmieniającego się obciążenia po stronie wtórnej.

Celem wynalazku jest zmniejszenie mocy przenoszonej w każdym członie elektromagnetycznym kaskady i zmniejszenie wahań tej mocy przy zmianach obciążenia po stronie wtórnej.

Cel ten został osiągnięty przez dodanie wzmacniacza na wyjściu z kaskady czyli pomiędzy ostatnim członem kaskady od strony uziemienia a obciążeniem po stronie wtórnej. Ponadto dodatkowy wzmacniacz może być

2

zastosowany na wyjściu z dzielnika napięcia utworzonego przez człony izolacyjne kaskady, stanowiąc wraz z tym dzielnikiem transformator napięciowy pojemnościowy. Dla zasilania dwóch lub więcej obwodów wtórnych prądowych lub napięciowych można zastosować zamiast pojedynczego wzmacniacza dwa lub więcej wzmacniaczy.

Korzyści techniczne wynikające z zastosowania układu ze wzmacniaczem lub ze wzmacniaczami na wyjściu z układu kaskadowego prądowego według wynalazku polegają na możliwości uzyskania stosunkowo dużej dokładności transformacji prądu przy czym lekkich członach kaskady. Dodatkowy zaś wzmacniacz lub wzmacniacze współpracujące z dzielnikiem pojemnościowym dają korzyści polegające na możliwości uzyskania wielkiej dokładności i prawidłowości w stanach nieustalonych transformatora napięciowego przy stosunkowo lekkim dzielniku pojemnościowym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia transformator prądowy kaskadowy ze wzmacniaczami, fig. 2 — transformator według fig. 1 rozbudowany przez wprowadzenie dodatkowych wzmacniaczy prądowego i napięciowego.

Transformator według wynalazku fig. 1 zawiera trzy człony elektromagnetyczne 1, 2, 3 o zaciskach pierwotnych 4, 5. Zaciski wtórne 6, 7 transformatora prądowego kaskadowego połączone są ze wzmacniaczem pośrednim 8 posiadającym zaciski wtórne 9, 10. Ponadto fig. 1 pokazuje człony pojemnościowe 11, 12, 13, 14 dzielnika

napięciowego, zaciski wyjściowe 15, 16 dzielnika przed wzmacniaczem 17 oraz zaciski wtórne 18, 19 za wzmacniaczem.

W transformacji prądu w układzie według fig. 1 prąd pierwotny dopływający przez zaciski 4, 5 jest transformowany kolejno przez człony elektromagnetyczne 1, 2, 3, a następnie przez wzmacniacz 8, który dostarcza mocy poprzez zaciski 9, 10 do obwodu wtórnego.

W transformacji napięcia w układzie według fig. 1 napięcie pierwotne występujące między zaciskami 5, 15 jest obniżone w dzielniku pojemnościowym 11, 12, 13, 14, a następnie transformowane we wzmacniaczu 17, który dostarcza mocy poprzez zaciski 18, 19, do obwodu wtórnego.

Transformator według fig. 1 może być rozbudowany według fig. 2 o drugi wzmacniacz prądowy 20, zaciski wtórne 21, 22 dla drugiego obwodu wtórnego prądowego, drugi wzmacniacz napięciowy 23 oraz zaciski wtórne 24, 25 dla drugiego obwodu wtórnego napięciowego.

W transformacji prądu w układzie według fig. 2 wzmacnianie mocy dokonywane jest w dwóch wzmacniaczach 8, 20, zasilanych równolegle z zacisków 6, 7 i dostarczających mocy oddzielnie do dwóch obwodów wtórnych dołączonych do zacisków 9, 10 oraz 21, 22.

W transformacji napięcia w układzie według fig. 2 również wzmacnianie mocy dokonywane jest w dwóch

wzmacniaczach 17, 23, zasilanych równolegle z zacisków 15, 16 i dostarczających mocy oddzielnie do dwóch obwodów wtórnych dołączonych do zacisków 18, 19 oraz 24, 25.

Zastrzeżenia patentowe

1. Transformator prądowy kaskadowy, złożony z członów kaskady, **znamienny tym**, że zawiera wzmacniacz pośredni (8) usytuowany na niskonapięciowym wyjściu (6, 7) z kaskady.

2. Transformator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera dodatkowy wzmacniacz (17), który wraz z dzielnikiem napięcia utworzonym przez pojemności (11, 12, 13, 14) członów kaskady stanowi transformator napięciowy.

3. Transformator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zamiast jednego wzmacniacza pośredniego (8) zawiera dwa lub więcej wzmacniaczy (8, 20) do oddzielnego zasilania przyrządów pomiarowych i przekładników.

4. Transformator według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że zamiast jednego wzmacniacza dodatkowego (17) do transformacji napięcia zawiera dwa lub więcej wzmacniaczy (17, 23) do oddzielnego zasilania przyrządów pomiarowych i przekładników.

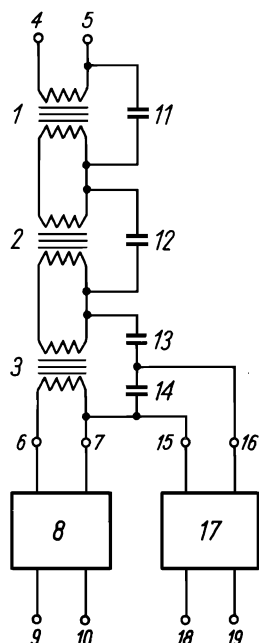


Fig. 1

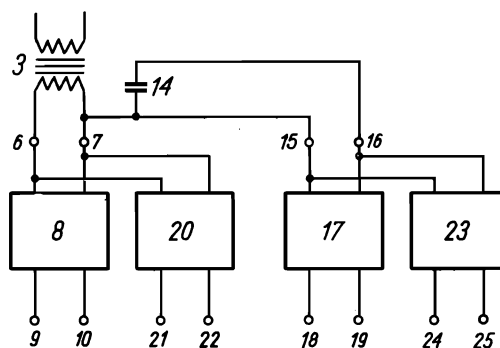


Fig. 2