

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

84 200

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

MKP H02j 3/24

Zgłoszono: 12.06.74 (P. 171871)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² H02J 3/24

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 20.05.1976

Twórca wynalazku: Witold Rams

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków, (Polska)

Układ tłumienia samowzbudnych drgań relaksacyjnych w sieciach elektroenergetycznych

Przedmiotem wynalazku jest układ tłumienia samowzbudnych drgań relaksacyjnych występujących w izolowanych od ziemi sieciach elektroenergetycznych, w których są zainstalowane przekładniki napięciowe o uziemionym punkcie gwiazdowym. Drgania te w określonych obszarach parametrów sieci oraz przy pewnej ilości zainstalowanych przekładników mają charakter drgań niegasnących o znacznie większych wartościach od nominalnych wartości szczytowych prądów w uzwojeniach wysokonapięciowych przekładników napięciowych. Również oscylacje napięcia doziemnego punktu gwiazdowego, zasilającego sieć transformatora, sumując się z napięciami fazowymi, powodują wzrost napięć doziemnych w sieci, które mogą powodować uszkodzenia elementów izolacyjnych.

Znany układ tłumienia samowzbudnych drgań relaksacyjnych w izolowanych od ziemi sieciach elektroenergetycznych, w których są zainstalowane przekładniki napięciowe o uziemionym punkcie gwiazdowym, zawiera co najmniej jeden rezystor tłumiący połączony szeregowo ze stykami roboczymi wyłącznika. Rezystory tłumiące są włączone pomiędzy punkt gwiazdowy jednego z transformatorów sieci i ziemię lub pomiędzy punkt gwiazdowy po stronie pierwotnej każdego kompletu przekładników napięciowych i ziemię, albo w trójkąt wtórnych pomocniczych uzwojeń każdego z kompletu przekładników napięciowych. Układ załączający wyłącznika jest sprzężony z rezonansowym układem sterującym, włączonym w trójkąt wtórnych uzwojeń kompletu przekładników napięciowych.

Wadą tego układu jest duże opóźnienie czasowe pomiędzy momentem wystąpienia drgań relaksacyjnych, a załączeniem wyłącznika, spowodowane koniecznością ustalenia się charakteru drgań relaksacyjnych na częstotliwości równej częstotliwości rezonansowej układu sterującego. Drugą wadą jest odłączenie wyłącznika przed całkowitym zaniknięciem drgań.

Istotą wynalazku jest układ tłumienia samowzbudnych drgań relaksacyjnych w sieciach elektroenergetycznych z zainstalowanymi w nich przekładnikami napięciowymi i co najmniej jednym rezystorem tłumiącym, połączonym z wyłącznikiem. Zaciski załączające wyłącznika rezystora tłumiącego są połączone z zaciskami wyjściowymi układu sterowania. Układ sterowania zawiera blok porównania bezwzględnej wartości prądu na zaciskach wejściowych układu sterowania z wartością zadaną prądu, sprzężony poprzez czasowy układ

podtrzymujący z cewką przekaznika wykonawczego, którego styki są połączone z zaciskami wyjściowymi układu sterowania. Natomiast zaciski wejściowe układu sterowania są włączone poprzez przekładnik prądowy w obwód pierwotnych uzwojeń kompletu przekładników napięciowych, przy czym przekładnik prądowy jest włączony pomiędzy punkt gwiazdowy pierwotnych uzwojeń kompletu przekładników napięciowych i ziemię.

Odmiana układu tłumienia, według wynalazku, ma przekładnik prądowy włączony w szereg z jednym z pierwotnych uzwojeń kompletu przekładników napięciowych.

Zaletą układu tłumienia samowzbudnych drgań relaksacyjnych w sieciach elektroenergetycznych według wynalazku, jest duża szybkość działania oraz całkowita skuteczność tłumienia, a ponadto prosta budowa i łatwość montażu.

Układ tłumienia samowzbudnych drgań relaksacyjnych w sieciach elektroenergetycznych według wynalazku, jest przedstawiony schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ tłumienia, w którym zaciski wejściowe układu sterującego są włączone pomiędzy punkt gwiazdowy po stronie pierwotnej kompletu przekładników napięciowych i ziemię, fig. 2 przedstawia schemat blokowy układu sterowania, a fig. 3 – układ tłumienia, w którym zaciski wejściowe układu sterującego są połączone z jednym z uzwojeń pierwotnych kompletu przekładników napięciowych.

Przedmiot wynalazku zawiera rezystor tłumiący 1, wyposażony w wyłącznik 2, którego zaciski załączające są połączone z zaciskami wyjściowymi układu sterującego 3 (fig. 1). Układ sterujący 3 zawiera blok porównania 4 bezwzględnej wartości prądu na zaciskach wejściowych układu sterującego 3 z wartością zadaną prądu, sprzężony poprzez czasowy układ podtrzymujący 5 z cewką przekaznika wykonawczego 6 (fig. 2). Styki przykaźnika wykonawczego 6 są połączone z zaciskami wyjściowymi układu sterującego 3. Natomiast zaciski wejściowe układu sterującego 3 są włączone poprzez przekładnik prądowy 7 w obwód pierwotnych uzwojeń kompletu przekładników napięciowych 8, przy czym przekładnik prądowy 7 jest włączony pomiędzy punkt gwiazdowy pierwotnych uzwojeń kompletu przekładników napięciowych 8 i ziemię. Odmiana układu tłumienia, według wynalazku ma przekładnik prądowy 7 włączony w szereg z jednym z pierwotnych uzwojeń kompletu przekładników napięciowych 8.

Działanie układu tłumienia samowzbudnych drgań relaksacyjnych w sieciach elektroenergetycznych, według wynalazku, polega na tym, że z chwilą pojawienia się w pierwotnych uzwojeniach przekładników napięciowych 8, zainstalowanych w sieci elektroenergetycznej 9 prądu o chwilowej wartości bezwzględnej większej od wartości zadanej, blok porównujący 4 poprzez blok czasowy 5 włącza przekaznik wykonawczy 6 na czas nastawiony w bloku czasowym 5. Włączenie przekaznika wykonawczego 6 powoduje poprzez zamknięcie styków wyłącznika 2 włączenie rezystora tłumiącego 1 do sieci elektroenergetycznej 9. Po upływie czasu nastawionego w bloku czasowym 5 zostaje wyłączony przekaznik wykonawczy 6 i rozwarne styki wyłącznika 2 rezystora tłumiącego 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ tłumienia samowzbudnych drgań relaksacyjnych w sieciach elektroenergetycznych, z zainstalowanymi w nich przekładnikami napięciowymi i rezystorami tłumiącymi połączonymi z wyłącznikiem, z n a m i e n n y t y m, że zaciski załączające wyłącznika (2) rezystora tłumiącego (1) są połączone z zaciskami wyjściowymi układu sterowania (3), zawierającego blok porównania (4) bezwzględnej wartości prądu na zaciskach wejściowych układu sterowania (3) z wartością zadaną prądu, sprzężony poprzez czasowy układ podtrzymujący (5) z cewką przekaznika wykonawczego (6), którego styki są połączone z zaciskami wyjściowymi układu sterowania (3), natomiast zaciski wejściowe układu sterowania (3) są włączone poprzez przekładnik prądowy (7) w obwód pierwotnych uzwojeń kompletu przekładników napięciowych (8).

2. Układ tłumienia według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że przekładnik prądowy (7) jest włączony pomiędzy punkt gwiazdowy pierwotnych uzwojeń kompletu przekładników napięciowych (8) i ziemię.

3. Układ tłumienia według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że przekładnik prądowy (7) jest włączony w szereg z jednym z pierwotnych uzwojeń kompletu przekładników napięciowych (8).

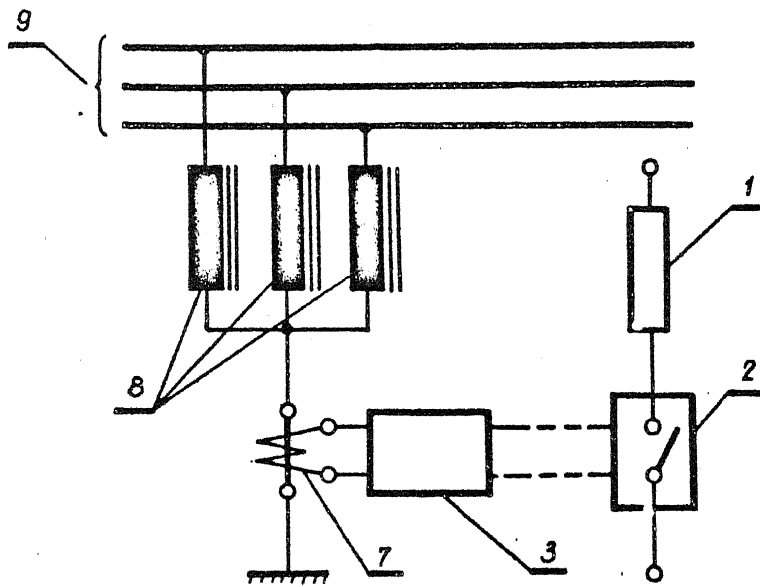


Fig. 1.

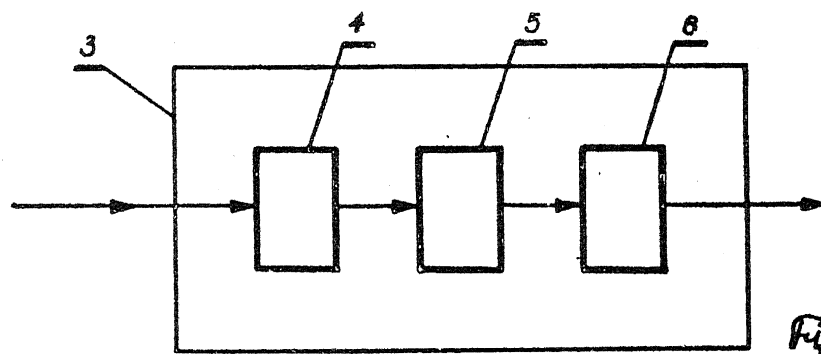


Fig. 2.

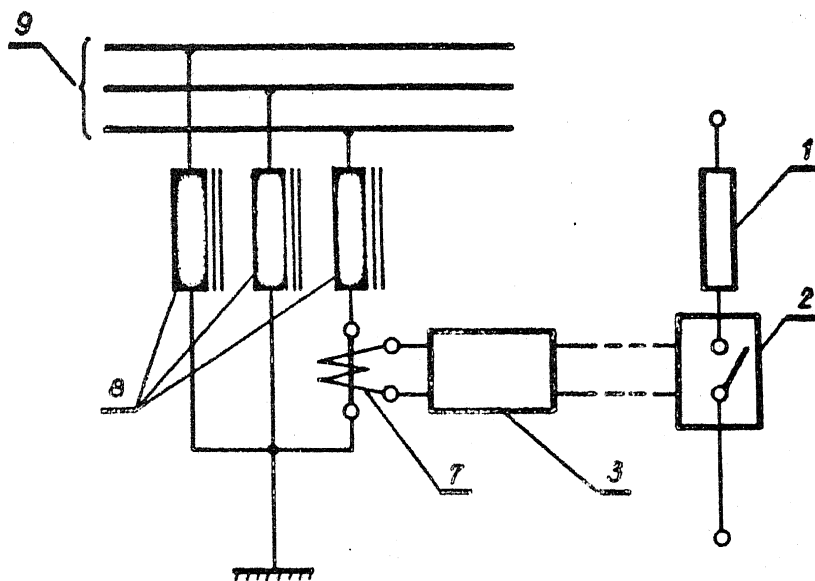


Fig. 3.

