



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

56824

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 26.IV.1967 (P 120 224)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.VI.1969

Kl. 21 e, 37/04

21e 31/00

MKP G 01 r 31/00

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Józef Ossowski

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Sposób badania topikowej wkładki bezpiecznikowej przeciążeniowym prądem probierczym i układ pomiarowy do stosowania tego sposobu

1

Wynalazek dotyczy sposobu badania topikowej wkładki bezpiecznikowej przeciążeniowym prądem probierczym, stałym lub przemiennym oraz układu pomiarowego do stosowania tego sposobu.

Znane sposoby opierają się na używaniu źródła energii elektrycznej o dużej (zwiększa przy badaniu bezpieczników stacyjnych na wyższe napięcia znamionowe) mocy trwałej oraz oporników i dławików potrzebnych do nastawienia określonego prądu probierczego. Rejestrowanie na taśmie przebiegów prądu i napięcia jest dokonywane przez ręczne włączanie posuwu taśmy w dobieranym na wycucie momencie.

Wysoki koszt wymienionych urządzeń jak i znaczny koszt i niedogodności ich eksploatacji, duże zużycie taśmy oscylograficznej stanowią wady, których uniknięcie jest możliwe przez zastosowanie sposobu według wynalazku.

Zadanie, jakie sobie postawiono, polega na znalezieniu takiego sposobu wykonania prób, który, obok zmniejszenia kosztu urządzeń potrzebnych do badań, zmniejszenia zużycia energii i materiałów, pozwoli na częściowe zautomatyzowanie procesu badania topikowej wkładki bezpiecznikowej.

Istota wynalazku polega na tym, że badaną wkładkę bezpiecznikową podgrzewa się najpierw określonym prądem probierczym ze źródła o obniżonym napięciu. W miarę postępowania procesu topienia się wkładki wzrasta spadek napięcia na tej wkładce i w momencie bliskim jej przepale-

2

nia następuje automatyczne przełączenie na źródło zasilania o napięciu probierczym za pomocą przełącznika nadnapięciowego, pobudzanego przez ten spadek napięcia (po jego wyprostowaniu i wzmocnieniu).

Przykładowe rozwiązanie układu do stosowania sposobu badania wkładki bezpiecznikowej według wynalazku jest przedstawione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ do sterowania układem probierczego, a fig. 2 sam układ probierczy.

Układ sterowniczy składa się z przełącznika nadnapięciowego S_1 , którego cewka jest zasilana napięciem na zaciskach AB badanej wkładki bezpiecznikowej WB przez prostownik P_1 z regulowanym opornikiem R_w oraz trójstopniowy wzmacniacz tranzystorowy W_{tr} z bocznikującą diodą D na wejściu. Cewka przełącznika S_1 jest bocznikowana przez kondensator C_1 .

Drugim elementem układu sterowniczego jest przełącznik napięciowy S_2 , którego cewka jest zasilana napięciem na zaciskach CD opornika R_z przez prostownik P_2 . Cewka przełącznika S_2 jest bocznikowana kondensatorem C_2 o regulowanej pojemności.

Układ probierczy składa się z badanej wkładki bezpiecznikowej WB zasilanej kolejno ze źródła pomocniczego, na przykład transformatora T o obniżonym napięciu U , i ze źródła o napięciu probierczym U_p , łączników W_1 i W_2 i impedancji składającej się z rezystancji R_z i indukcyjności L_z .

Działanie obu tych układów jest następujące: Badana wkładka bezpiecznikowa **WB** jest podgrzewana wstępnie przepisany prądem probierczym, pobieranym ze źródła o obniżonym napięciu **U**. Z chwilą rozpoczęcia się procesu topienia elementu topikowego wkładki **WB** wzrasta spadek napięcia na jej zaciskach **AB**. Gdy osiągnie on wartość potrzebną do pobudzenia, po wzmocnieniu przez wzmacniacz tranzystorowy **W_{tr}**, przełącznika **S₁**, ten ostatni stykami czynnymi **ab** zamknie obwód cewki łącznika **W₁**. Łącznik **W₁** stykami głównymi otwiera obwód zasilania wkładki **WB** ze źródła o obniżonym napięciu **U**, a stykami pomocniczymi zamyka obwód cewki łącznika **W₂**. Łącznik **W₂** stykami głównymi załącza na wkładkę **WB** i włączoną szeregowo impedancję **R_z L_z** napięcie probiercze **U_p**.

Pojawienie się na tej impedancji napięcia daje na cewkę przełącznika **S₂** impuls jego załączenia. Z tą chwilą zostaje podane — przez styki pomocnicze przełączników **S₁** i **S₂**, na posuw taśmy oscylografu **Osc** — napięcie pomocnicze **U_s**. Opornik **R_w** o regulowanej rezystancji służy do zmiany czułości układu, a tym samym nastawienia momentu przełączenia obwodów zasilania. Dioda prostownikowa **D** na wejściu wzmacniacza tranzystorowego **W_{tr}** zabezpiecza ten wzmacniacz przed nadmiernym wzrostem napięcia w chwili, gdy nastąpi stopienie topika w badanej wkładce bezpiecznikowej **WB**. Zastosowanie prostownika **P₁** i kondensatora **C₁** umożliwia użycie do prób zarówno prądu stałego jak i przemiennego. Kondensator o regulowanej pojemności **C₂** daje możliwość dobrania odcinka taśmy oscylograficznej potrzebnej długości po zakończeniu procesu topienia wkładki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób badania topikowej wkładki bezpiecznikowej przeciążeniowym prądem probierczym stałym lub przemiennym **znamienny tym**, że badaną wkładkę bezpiecznikową (**WB**) przyłącza się do źródła o obniżonym napięciu (**U**), nastawiając określoną wartość prądu probier-

czego, podgrzewającego element topikowy do momentu, gdy osiągnie on temperaturę, przy której zaczyna się proces topienia, przy czym topienie się elementu powoduje wzrost spadku napięcia na wkładce i, gdy ten spadek osiągnie wartość nastawioną na przełączniku nadnapięciowym (**S₁**), automatyczne przełączenie jej na źródło o napięciu probierczym (**U_p**).

2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że spadek napięcia na impedancji (**R_z, L_z**), mierzony w punktach (**CD**) obwodu probierczego, po osiągnięciu wartości nastawionej na przełączniku nadnapięciowym (**S₂**) powoduje włączenie oscylografu (**Osc**).
3. Układ pomiarowy do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że składa się z: obwodu do podgrzewania badanej wkładki prądem probierczym, zawierającego badaną wkładkę (**WB**) z zaciskami wyjściowymi (**A** i **B**), źródło energii elektrycznej o napięciu obniżonym (**U**), na przykład uzwojenie wtórne transformatora (**T**) oraz łącznik (**W₁**) — właściwego obwodu probierczego, zawierającego badaną wkładkę (**WB**), włączoną z nią szeregowo impedancję, składającą się na przykład z rezystancji (**R_z**) i indukcyjności (**L_z**), z zaciskami wyjściowymi (**C** i **D**) oraz łącznik (**W₂**) — obwodu automatycznego przełączania obu źródeł zasilania, zawierającego zaciski wejściowe (**A'** i **B'**) połączone galwanicznie z zaciskami (**A** i **B**), prostownik (**P₁**), opornik (**R_w**) o regulowanej rezystancji, wzmacniacz tranzystorowy (**W_{tr}**) z włączoną bocznikowo na jego wejściu diodą (**D**) oraz przełącznik nadnapięciowy (**S₁**) i bocznikujący jego cewkę kondensator (**C₁**) — obwodu sterującego włączeniem oscylatora (**Osc**), zawierającego prostownik (**P₂**) z zaciskami wejściowymi (**C'** i **D'**) połączonymi galwanicznie z zaciskami (**C** i **D**), przełącznik nadnapięciowy (**S₂**) z bocznikującym jego cewkę kondensatorem (**C₂**) o regulowanej pojemności, wreszcie — obwodu oscylatora (**Osc**) zamykanego przez styki pomocnicze przełączników (**S₁** i **S₂**).

