



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58 043

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.X.1967 (P 123 282)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 6.IX.1969

Kl. 21 g, 10/02

MKP H 01 g 13/00

UKD

Twórca wynalazku: mgr Piotr Bociek

Właściciel patentu: Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa (Polska)

Urządzenie do regeneracji kondensatorów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do regeneracji kondensatorów polegające na wypalaniu miejsc słabych w dielektryku kondensatora lub na usuwaniu małych lokalnych zwarć okładek.

Stosowane do tego celu urządzenia składają się z baterii kondensatorów, która po uprzednim naładowaniu przyłączana jest do regenerowanego kondensatora. Energia pola elektrycznego zgromadzona w tej baterii wypala zwarte na małej powierzchni metaliczne okładki kondensatora regenerowanego lub wypala te miejsca dielektryka, które z jakichkolwiek przyczyn mają małą oporność lub małą wytrzymałość na przebicia.

W stosowanych do regeneracji urządzeniach nie można określać stopnia regeneracji bez oddzielnie prowadzonych pomiarów oporności kondensatorów za pomocą megomierzy. Sprawa ta ma istotne znaczenie dla szybkości regeneracji i oceny jej stopnia, a pomiar megomierzem przy regeneracji kondensatorów cienkowarstwowych napotyka często na trudności, gdyż napięcie megomierza z reguły jest wyższe niż napięcie jakie może wytrzymać cienkowarstwowy kondensator.

Celem wynalazku jest zbudowanie urządzenia do regeneracji różnego typu kondensatorów, które by pozwalało dobierać najkorzystniejsze warunki regeneracji, oceniać postępy regeneracji bez potrzeby odłączania kondensatora oraz dokonywać regeneracji na drodze ręcznej i automatycznej.

Cel ten według wynalazku został osiągnięty przez

2

zastosowanie w urządzeniu baterii kondensatorów o regulowanym w szerokich granicach zakresie pojemności, której poprzez przełącznik ręczny lub napędzany silnikiem jest zasilany regenerowany kondensator. Wskaźnikiem jakości procesu regeneracji i wielkości oporności kondensatora jest elektronowy wskaźnik strojenia podłączony do okładek regenerowanego kondensatora.

Urządzenie to umożliwia regenerację wszystkich typów kondensatorów łącznie z cienkowarstwowymi oraz na szybką ocenę poprawy własności kondensatora regenerowanego. Ponadto urządzenie umożliwia określenie jakości izolacji i wielkości pojemności.

Urządzenie do regeneracji zostanie objaśnione bliżej na podstawie rysunku.

Urządzenie składa się z baterii kondensatorów **BK** będącej źródłem napięcia o różnych wartościach pojemności poszczególnych kondensatorów, zespołu przełączników **1a** włączających dowolny kondensator z baterii **BK** do źródła napięcia stałego, drugiego zespołu przełączników **1b**, przy czym przełączniki zespołu **1a** i **1b** są sprzężone mechanicznie. Włączenie np. kondensatora o pojemności $1 \mu\text{F}$ powoduje jednocześnie zapalenie się neonówki z napisem $1 \mu\text{F}$. Neonówki **N** spełniają rolę wskaźników wielkości pojemności.

Bateria kondensatorów **BK** zasilana jest z zacisków **A** i **B** źródła napięcia stałego. Zespół neonówek **N** zasilany jest z zasilacza **Z**. Bateria kon-

densatorów **BK** połączona jest jednym przewodem poprzez wyłącznik **5b** i przełącznik biegunowości **6a** z jednym zaciskiem kondensatora regenerowanego **Cr**. Drugi przewód baterii połączony jest przy regeneracji ręcznej poprzez zestyk **2c** i przełącznik **3** z drugim zaciskiem kondensatora regenerowanego. Przy regeneracji mechanicznej drugi przewód połączony jest poprzez zestyk **2a** i przełącznik **4** napędzany silnikiem **8**, z drugim zaciskiem kondensatora regenerowanego.

Przełącznik **6b** sprzężony z przełącznikiem **6a** włącza neonówki N_1 i N_2 wskazujące aktualną polaryzację okładek z kondensatora **Cr**. Do oceny regeneracji i pomiaru oporności kondensatora **Cr** służy lampa **L** jako elektronowy wskaźnik strojenia, która jest przełączana sprzężonym przełącznikiem **7**. Wzorcowanie wskaźnika odbywa się za pomocą potencjometru P_1 .

Działanie urządzenia jest następujące. Do zacisków **CD** włącza się regenerowany kondensator **Cr**, a do zacisków **AB** — źródło napięcia stałego **U**. Zespołem przełączników **1a** łączy się równolegle kondensatory z baterii **BK** w taki sposób, aby otrzymać dobraną doświadczalnie pojemność wypadkową baterii najkorzystniejszą do regeneracji kondensatora. Pojemność wypadkowa baterii dobiera się w zależności od technologii wytwarzania kondensatora **Cr** i jego pojemności. Za pomocą zestyków **2a** i **2b** i **2c** wybieramy mechaniczny lub ręczny sposób regeneracji.

Przy regeneracji mechanicznej zestyki **2a** i **2b** są zwarte, zestyki **2c** i **5a** rozwarte a **5b** jest zwarty. W takiej pozycji zestyków zostaje uruchomiony silnik **8**, który porusza przełącznik **4** z prękością np. 2 obroty na minutę. W pozycji **a** przełącznika **4** następuje poprzez zestyk **2a** ładowanie baterii kondensatorów, natomiast przy dalszym ruchu, w pozycji **b**, następuje przełączenie baterii **BK** poprzez przełącznik **6a** do kondensatora regenerującego **Cr**.

Miernikiem jakości procesu regeneracji jest lampa **L** jako elektronowy wskaźnik strojenia, która w pozycji **W** przełącznika **7** jest wzorcowana za pomocą potencjometru P_1 . Wzorcowanie jest tak przeprowadzane, aby przy danym napięciu regene-

racji **U** listki wskaźnika zetknęły się ze sobą. Następnie przełącznik **7** zostaje ustawiony w pozycji **P** i lampa **L** jest przyłączona do regenerującej baterii kondensatorów **BK**. Jeżeli bateria kondensatorów się rozładowuje przez kondensator regenerujący **Cr** to listki lampy **L** drgają, co świadczy o regeneracji kondensatora. Jeżeli kondensator **Cr** zostanie zregenerowany, to bateria się nie rozładowuje i listki lampy **L** przestają drgać. Po zregenerowaniu kondensatora zwieramy zestyk **5a** i rozwieramy **5b**, a przełącznik **7** ustawiamy w pozycji **0**. Wtedy lampa **L** pracuje w układzie mierzera lampowego i przy jej pomocy oceniamy oporność izolacji kondensatora **Cr**.

Jeżeli okaże się, że oporność kondensatora jest za mała cykl regeneracji jest powtarzany. Przy regeneracji ręcznej zestyk **2c** jest rozwarty, a tylko przełącznik przestawiany jest ręcznie z pozycji **a** (ładowanie baterii **BK**) do pozycji **b** (regeneracja kondensatora). Pozostałe czynności są takie same jak przy regeneracji mechanicznej. Urządzenie zaopatrzone jest ponadto w przełącznik **6a** zmiany biegunowości okładek kondensatora **Cr** oraz przełącznik **6b** z neonówkami N_1 i N_2 służący do sygnalizacji aktualnej polaryzacji kondensatora **Cr**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do regeneracji kondensatorów zawierające baterię kondensatorów, zasilacz i układ pomiarowy **znamiennie tym**, że bateria kondensatorów (**BK**) połączona jest poprzez zestyk (**2a**), przełącznik (**4**) napędzany silnikiem (**8**) i przełącznik (**6a**) zmiany biegunowości z regenerowanym kondensatorem (**Cr**), przy czym kondensator (**Cr**) połączony jest poprzez przełącznik (**6a** i **7**) z elektronowym wskaźnikiem strojenia (**L**).

2. Urządzenie według zastr. 1 **znamiennie tym**, że każdy kondensator z baterii (**BK**) jest połączony szeregowo poprzez zespół sprzężonych przełączników (**1a** i **1b**) z jedną neonówką zespołu neonówek (**N**).

3. Urządzenie według zastr. 1 **znamiennie tym**, że między dwoma stopniami przełącznika (**7**) włączony jest potencjometr (P_1).

