



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

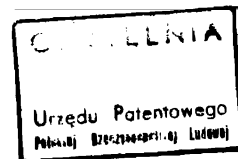
Int. Cl.³ H01P 1/10

Zgłoszono: 80 05 02 (P. 223978)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 11 13

Opis patentowy opublikowano: 1985.10.31



Twórca wynalazku: Marek Wójcicki

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

Włącznik napięć wielkiej częstotliwości

Przedmiotem wynalazku jest włącznik napięć wielkiej częstotliwości stosowany zwłaszcza w miernictwie wielkiej częstotliwości.

Znane są włączniki napięć wielkiej częstotliwości w postaci odcinka linii koncentrycznej, której wewnętrzny przewód stanowi kontaktron wielkiej częstotliwości, a na niemagnetycznym przewodzie zewnętrznym nawinięte jest uzwojenie cewki uruchamiającej kontaktron. Włącznik ten cechuje się korzystnym małym tłumieniem sygnału w stanie włączenia, lecz dla stanu rozwarcia ze względu na istnienie nieuniknionej pojemności między stykami kontaktronu, tłumienie takiego włącznika ma wartość ograniczoną, a dla szeregu zastosowań zwłaszcza metrologicznych, zbyt niską.

Dla uzyskania większego tłumienia w stanie rozwarcia stosowane są mostkowe włączniki didowe stanowiące, w warunkach braku polaryzacji diod włącznika, w pełni zrównoważony układ mostkowy nie przenoszący sygnału między źródłem i obciążeniem dołączonymi do przekątnych mostka. Wadą tego włącznika jest znaczne, w porównaniu z włącznikami kontaktronowymi, tłumienie sygnału w stanie włączenia, a także wprowadzane przez diody zniekształcenia włączanego napięcia.

Celem wynalazku jest opracowanie układu włącznika napięcia wielkiej częstotliwości o małych stratach w stanie włączenia i bardzo dużym tłumieniu w stanie wyłączenia nie wnoszącego zniekształceń napięcia włączanego.

Układ według wynalazku składa się z układu symetryzującego, koncentrycznych linii transmisyjnych i kontaktronów wielkiej częstotliwości, przy czym do każdego z dwóch asymetrycznych wyjść układu symetryzującego, korzystnie bezstratnego układu transformującego, dołączone są dwie jednakowe i jednorodne linie koncentryczne. Wolne końce obu linii połączone są ze sobą równolegle, stanowiąc koncentryczne wyjście włącznika. Część wewnętrznych przewodów obu linii koncentrycznych stanowią kontaktrony wielkiej częstotliwości, przy czym są one uruchamiane niezależnie za pomocą zewnętrznego pola magnetycznego doprowadzanego poprzez niemagnetyczny przewód zewnętrzny linii, z tym że jednocześnie włączony jest tylko jeden z kontaktronów. Kontaktrony dobrane są tak, by ich parametry elektryczne, a w szczególności pojemności elektryczne między rozwartymi kontaktronami były jednakowe.

Zaletą układu jest bardzo duże tłumienie napięcia w stanie wyłączenia, wielokrotnie większe od uzyskiwanych tłumień w dotychczas znanych wyłącznikach kontaktronowych, w szerokim zakresie częstotliwości i małe straty w stanie włączenia. Układ charakteryzuje się ponadto dużą niezawodnością działania oraz możliwością zdalnego sterowania, zwłaszcza automatycznego, co umożliwia zastosowanie go w różnego rodzaju systemach pomiarowych.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który przedstawia schemat ideowy układu włącznika.

Napięcie ze źródła sygnału E_g doprowadzone jest do wejścia układu symetryzującego US . Na asymetrycznych wyjściach układu symetryzującego 1 i 2 pojawiają się napięcia, z których jedno równe jest napięciu wejściowemu U_{we} a drugie ma tę samą amplitudę lecz przeciwną fazę w stosunku do napięcia wejściowego. W stanie rozwarcia kontaktronu K_1 i K_2 , ze względu na symetrię układu, resztkowe prądy płynące w obciążeniu Z_L , wynikające z istnienia pojemności między stykami rozwartymi kontaktronów, znoszą się w efekcie czego napięcie na wyjściu U_{wy} równe jest zeru.

W stanie zwarcia kontaktronu K_1 napięcie wyjściowe U_{wy} równe jest, nie uwzględniając nieznacznego spadku napięcia na impedancji zwartego kontaktronu, napięciu na wejściu włącznika U_{we} . Resztkowy prąd płynący w obciążeniu Z_L wywołany istnieniem pojemności rozwartego kontaktronu K_2 ma pomijalny w większości przypadków wpływ na wielkość napięcia wyjściowego. W pewnych zastosowaniach może być korzystne uzyskanie napięcia wyjściowego przesuniętego o 180° w stosunku do napięcia wejściowego. Umożliwia to włączenie w miejsce kontaktronu K_1 , kontaktronu K_2 , i wówczas amplitudy napięcia wyjściowego i wejściowego są równe, a fazy różnią się o 180° .

Zastrzeżenie patentowe

Włącznik napięć wielkiej częstotliwości złożony z układu symetryzującego, koncentrycznych linii transmisyjnych i kontaktronów wielkiej częstotliwości, **znamienny tym**, że do każdego z dwóch symetrycznych wyjść ($1, 2$) układu symetryzującego (US), zwłaszcza w postaci bezstratnego układu transformującego, dołączone są dwie jednakowe i jednorodne linie koncentryczne (L_1, L_2), których wolne końce połączone są ze sobą równolegle, stanowiąc koncentryczne wyjście włącznika, przy czym część wewnętrznych przewodów linii (L_1, L_2) stanowią kontaktrony wielkiej częstotliwości (K_1, K_2), uruchamiane niezależnie zewnętrznym polem magnetycznym doprowadzanym poprzez niemagnetyczne przewody zewnętrzne linii, przy czym jednocześnie włączony jest tylko jeden z kontaktronów, a parametry kontaktronów (K_1, K_2), zwłaszcza pojemności elektryczne między rozwartymi kontaktronami, są jednakowe.

