

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73571

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 21e, 1/24

Zgłoszono: 05.06.1971 (P. 148625)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01r 1/24

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 29.03.1975

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Czesław Zdanowicz

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Pomiarów i Automatyki Elektro-
nicznej, Wrocław (Polska)**

Sposób kompensacji niejednorodności pomiarowego toru przesyłowego napięcia wielkiej częstotliwości

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób kompensacji niejednorodności pomiarowego toru przesyłowego napięcia wielkiej częstotliwości.

Sposób ten znajduje szczególne zastosowanie w przypadku konieczności dołączenia w pewnym jego punkcie urządzeń lub czujników pomiarowych, a szczególnie sond detekcyjnych włączanych do trójnika pomiarowego typu T.

Kompensacja niejednorodności toru przesyłowego jest niezbędna dla uzyskania małego współczynnika fali stojącej, co jest nieodzownym warunkiem poprawności pomiaru napięcia w torze koncentrycznym.

Dotychczas znane sposoby kompensacji niejednorodności toru przesyłowego polegają na dobieraniu trwałej geometrii układu przez stosowanie podcięć, przewężeń, podpór izolacyjnych itp. środków. W przypadku trójników pomiarowych z sondą detekcyjną włączanych w tor przesyłowy znaną i stosowaną metodą kompensacji niejednorodności jest dobieranie geometrii — w przypadku toru współosiowego — stosunku średnic przewodu środkowego i zewnętrznego. Ten sposób nie zapewnia jednak wystarczającej kompensacji w całym zakresie częstotliwości mierzonych napięć i w praktycznych wykonaniach współczynnik fali stojącej można zmniejszyć do około 1,2 przy 1 GHz. Znane też są skomplikowane metody omawianej kompensacji przez wprowadzenie w pobliże miejsca załą-

2

czenia sondy korektorów w postaci trzpieni dielektrycznych lub przewodzących. Wadą tych metod jest konieczność doświadczalnego ustalenia położenia elementów regulacyjnych dla zadanej częstotliwości.

Celem wynalazku jest umożliwienie zmniejszenia współczynnika fali stojącej w warunkach załączenia czujnika lub innego urządzenia w sposób eliminujący wady stosowanych dotychczas urządzeń.

Cel ten został osiągnięty w ten sposób, że niejednorodność wprowadzoną przez dołączenie sondy detekcyjnej kompensuje się przy pomocy wymiarów geometrycznych trójnika dla górnej częstotliwości pracy sondy, dla częstotliwości niższych kompensację uzyskuje się przez zwiększenie dodatkowej pojemności regulowanej, załączonej równolegle do sondy detekcyjnej. Zastosowanie tego sposobu umożliwia zredukowanie współczynnika fali stojącej w pasmie częstotliwości od 0 do 1 GHz z wartości około 1,2 do wartości około 1,02 dla dowolnej częstotliwości.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przykład urządzenia umożliwiającego kompensację niejednorodności w/g wynalazku, a fig. 2 przedstawia równoważny schemat zastępczy trójnika z sondą. Jak przedstawiono na fig. 1, w trójniku pomiarowym typu T zbudowanym z obudowy 1, łącz współosiowych 2 i 3,

przewodu środkowego 4, załączonej sondy detekcyjnej 5 umieszczono trymer powietrzny lub ceramiczny 6, którego część ruchoma 7 jest połączona poprzez przekładnię planetarną ze wskaźnikiem kąta obrotu korzystnie z podziałką typu zegarkowego. Idea rozwiązania jest bliżej objaśniona na fig. 2, gdzie trójkąt typu T rozpatruje się jako zestaw filtrów łańcuchowych z pojemnością sondy załączonej między nimi. Na fig. 2 jako 8 i 9 przedstawiono indukcyjności i pojemności jednostkowe toru współosiowego, 10 pojemność wejściową sondy, 11 pojemność dodatkową regulowaną i 12 obciążenie dopasowujące. W praktyce pojemność sondy woltomierzy elektronicznych jest rzędu 2 pF i dla tej pojemności impedancja filtru nie jest stała w całym zakresie częstotliwości od 1 do 1000 MHz. Dla stałych parametrów filtru (wymiarów geometrycznych trójkąta) doprowadza się do spełnienia warunku $Z = Z_0$ (WFS = 1) dla dowolnej częstotliwości poprzez regulację pojemności 11 załączonej na styku dwóch filtrów. Jeżeli dobrać parametry filtru w ten sposób, że dla górnej częstotliwości pracy współczynnik fali stojącej równa się jeden,

to dla częstotliwości niższych można sprowadzić współczynnik fali stojącej do jedności poprzez zwiększenie pojemności trymera 6. Sposób kompensacji będący przedmiotem wynalazku znajduje zastosowanie we wszelkich pomiarach napięć wielkiej częstotliwości, a szczególnie przy pomiarach laboratoryjnych przy wzorcowaniu, legalizacji i kontroli woltomierzy elektronicznych, generatorów sygnałowych, obwodów wejściowych różnych urządzeń.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób kompensacji niejednorodności pomiarowego toru przesyłowego napięcia wielkiej częstotliwości w miejscach przeznaczonych do załączania urządzeń lub czujników pomiarowych, a szczególnie sond detekcyjnych, **znamienny tym**, że niejednorodność wprowadzoną przez dołączenie sondy detekcyjnej kompensuje się przy pomocy wymiarów geometrycznych trójkąta dla górnej częstotliwości pracy sondy, a dla częstotliwości niższych kompensację uzyskuje się przez zwiększenie dodatkowej pojemności regulowanej, załączonej równolegle do sondy detekcyjnej.

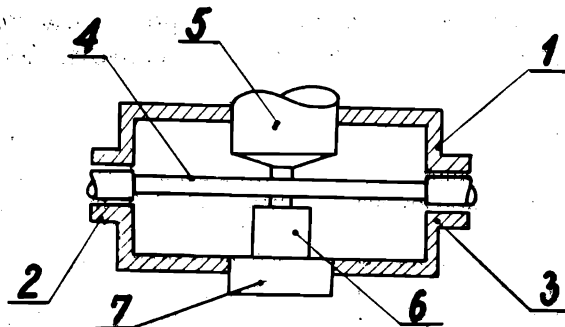


Fig. 1

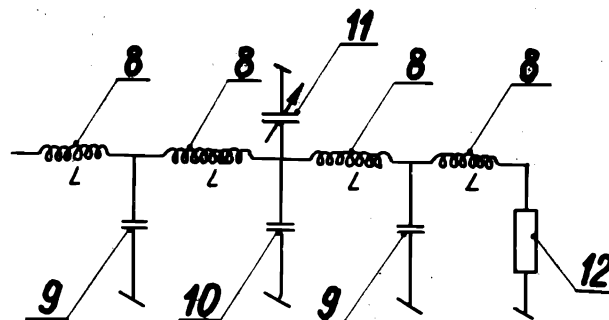


Fig. 2