

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

78937

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.12.1972 (P. 159464)

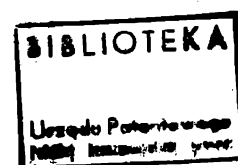
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.11.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.07.1975

Kl. 21a⁴,74

MKP H01p 5/08



Twórcy wynalazku: Józef Kuliński, Krystian Przymusiak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji,
Warszawa (Polska)

Przejście falowód prostokątny — linia współosiowa

Przedmiotem wynalazku jest przejście falowód prostokątny — linia współosiowa, typu sondowego, zwane mikrofalowym transformatorem rodzajów pola elektromagnetycznego przekształcającym pole typu H_{10} w falowodzie prostokątnym w pole typu TEM w linii współosiowej lub odwrotnie.

W wielu układach mikrofalowych stosujących falowodowe i współosiowe przewodnice falowe, w szczególności zaś w układach pomiarowych, ze względu na współosiowe wejścia i wyjścia przyrządów lub urządzeń dołączanych do tych układów, zachodzi konieczność zastosowania przejścia z falowodu prostokątnego na linię współosiową lub odwrotnie, przy czym w praktyce pożądane jest, aby przejścia te w minimalnym stopniu wpływały na charakterystyki elektryczne tych układów w jak najszerszym zakresie częstotliwości pasma pracy falowodu.

W znanych dotychczas konstrukcjach przejść z falowodu prostokątnego na linię współosiową typu sondowego, zarówno zanurzenie sondy wprowadzonej do wnętrza falowodu przez otwór w szerszej ścianie jak i jej usytuowanie względem podłużnej osi falowodu i zwartego końca falowodu, są stałe. Wadą tych znanych konstrukcji jest wąskie pasmo pracy przejścia, nie większe niż 5% przy współczynniku fali stojącej 1.05. Znane dotychczas konstrukcje, mające na celu poszerzenie pasma pracy przejścia, a polegające na zgrubianiu zakończenia sondy i stosowaniu kompensacji za pomocą diafragm indukcyjnych lub pojemnościowych, pozwalają uzyskać względną szerokość pasma do 10% kosztem skomplikowania konstrukcji i zwiększania wymiarów przejścia. Dla pokrycia całego zakresu częstotliwości pracy falowodu prostokątnego, należy zastosować kilka sztuk przejść tego typu o różnych głębokościach zanurzenia sondy i różnym jej usytuowaniu względem osi falowodu i zwanego końca.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad, zaś zadaniem wynalazku jest opracowanie szerokopasmowego przejścia z falowodu prostokątnego na linię współosiową charakteryzującego się prostotą konstrukcji, małymi wymiarami oraz posiadającego elementy kompensacyjne pozwalające na dowolne przesuwanie pasma pracy przejścia w całym zakresie częstotliwości pracy falowodu prostokątnego. Cel ten został osiągnięty przez to, że przewód wewnętrzny odcinka linii współosiowej, wprowadzony do wnętrza odcinka falowodu przez jedną z jego dwóch szerszych ścianek, jest zakończony elementem metalowym, najlepiej w kształcie stożka,

połączonego z tym przewodem na gwint lub w inny sposób oraz przez umieszczenie naprzeciwko tego elementu na drugiej szerszej ścianie falowodu, od jego strony wewnętrznej, drugiego elementu metalowego, najlepiej w postaci walca, dociskanego do ścianki falowodu za pomocą nakrętki poprzez podkładkę i dającego się przesuwac wzdłuż osi falowodu w otworze wyciętym w tej ścianie. Ponadto przez to, że odcinek linii współosiowej jest mimośrodowo usytuowany względem kołnierza stanowiącego zakończenie jego przewodu zewnętrznego i osadzony odejmowalnie w nakładce gniezdnej, połączonej galwanicznie z jedną z dwóch szerszych ścianek odcinka falowodu prostokątnego, najlepiej na jej środku.

Dzięki takiej konstrukcji uzyskuje się przejście z falowodu prostokątnego na linię współosiową, charakteryzujące się współczynnikiem fali stojącej nie większym niż 1.05 we względnym pasmie częstotliwości przeszło 25% z możliwością przesuwania tego pasma w całym zakresie częstotliwości pracy falowodu prostokątnego, co pozwala na zastąpienie znanych dotychczas kilku przejść, jednym przejściem według wynalazku.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku, na którym przejście według wynalazku pokazane jest w przekroju poprowadzonym przez oś podłużną odcinka falowodu prostokątnego i przez oś odcinka linii współosiowej.

Przejście falowód prostokątny – linia współosiowa według wynalazku, składa się z odcinka falowodu prostokątnego 1, zamkniętego z jednej strony denkiem metalowym 2, a z drugiej strony zaopatrzonego w kołnierz falowodowy 3 oraz z odcinka linii współosiowej 4, zakończonego z jednej strony gniazdem lub wtykiem współosiowym, zaś z drugiej strony kołnierzem 10, stanowiącym zakończenie przewodu zewnętrznego odcinka.

Przewód wewnętrzny 5 odcinka linii współosiowej 4 wprowadzony do wnętrza odcinka falowodu 1 przez jedną z dwóch jego szerszych ścianek, zakończony jest elementem metalowym 6, najlepiej w kształcie stożka, połączonego z tym przewodem, najlepiej na gwint. Na drugiej szerszej ścianie odcinka falowodu 1, od jego strony wewnętrznej, naprzeciwko elementu metalowego 6, umieszczony jest element metalowy 8, najlepiej w postaci walca, dociskany do ścianki falowodu 1 za pomocą nakrętki 14 poprzez podkładkę 13 i dający się przesuwac wzdłuż osi falowodu w otworze 12. Po ustaleniu położeń elementów metalowych 6 i 8, zabezpiecza się ich położenie odpowiednio wkretem dociskowym 7 i nakrętką 14.

Odcinek linii współosiowej 4 jest usytuowany mimośrodowo z kołnierzem 10 i osadzony w nakładce gniezdnej 16, połączonej galwanicznie z jedną z dwóch szerszych ścianek odcinka falowodu 1, która wraz z płytką dociskająco-luzującą 9 po odkręceniu śruby 11, umożliwia obrót kołnierza 10, przez co uzyskuje się zmianę odległości L od osi przewodu wewnętrznego 5 odcinka linii współosiowej 4 względem denka 2, zamykającego odcinek falowodu 1, dzięki czemu przy jednoczesnej zmianie głębokości zanurzenia elementu metalowego 6 i położenia elementu metalowego 8, uzyskuje się przesunięcie pasma pracy przejścia w całym zakresie częstotliwości pracy falowodu prostokątnego. W odmianach przejścia według wynalazku: element metalowy 6 zamiast na gwint jest połączony galwanicznie z przewodem wewnętrznym 5 odcinka linii współosiowej 4; element metalowy 8 jest połączony galwanicznie ze ścianką odcinka falowodu 1; odcinek linii współosiowej 4 zamiast mimośrodowo, jest usytuowany współosiowo z kołnierzem 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przejście falowód prostokątny – linia współosiowa składająca się z odcinka falowodu prostokątnego zamkniętego z jednej strony denkiem metalowym i zaopatrzonym z drugiej strony oraz z odcinka linii współosiowej zakończonego z jednej strony gniazdem lub wtykiem współosiowym, zaś z drugiej strony okrągłym kołnierzem, osadzonym odejmowalnie w jednej z dwóch szerszych ścianek odcinka falowodu, znamiennie tym, że przewód wewnętrzny (5) odcinka linii współosiowej (4) wprowadzony do wnętrza odcinka falowodu (1) zakończony jest elementem metalowym (6), najlepiej w kształcie stożka, połączonego z tym przewodem na gwint, natomiast na drugiej szerszej ścianie odcinka falowodu (1), naprzeciwko elementu metalowego (6), umieszczony jest element metalowy (8), najlepiej w postaci walca, dociskany do ścianki falowodu za pomocą nakrętki (14) poprzez podkładkę (13) i dający się przesuwac wzdłuż osi falowodu w otworze (12).

2. Przejście według zastrz. 1, znamiennie tym, że odcinek linii współosiowej (4) jest usytuowany mimośrodowo z kołnierzem (10), stanowiącym zakończenie przewodu zewnętrznego (15) i osadzonym w nakładce gniezdnej (16), która wraz z płytką dociskająco-luzującą (9) umożliwia obrót kołnierza (10), przez co uzyskuje się zmianę odległości (L) od osi przewodu wewnętrznego (5) odcinka linii współosiowej (4) względem denka (2) zamykającego odcinek falowodu (1).

3. Przejście według zastrz. 1, znamiennie tym, że element metalowy (6) jest połączony galwanicznie z przewodem (5).

4. Przejście według zastrz. 1, znamienne tym, że element metalowy (8) jest galwanicznie połączony ze ścianką odcinka falowodu (1).

5. Przejście według zastrz. 1, znamienne tym, że odcinek linii współosiowej (4) jest usytuowany współosiowo z kołnierzem (10).

