

HO 1 3/08

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42691

Kl. 21 a⁴, 73

Kablo—Bratislava, narodni podnik*)

Bratislava, Czechosłowacja

Symetryczny przewód doprowadzeniowy wielkiej częstotliwości do anten fal ultrakrótkich

Patent trwa od dnia 30 stycznia 1958 r.

Pierwszeństwo: 30 stycznia 1957 r. (Czechosłowacja).

Wynalazek dotyczy nowej konstrukcji podwójnego przewodu wielkiej częstotliwości, który w szczególności jest przeznaczony do połączenia odbiornika telewizyjnego z anteną.

Na doprowadzenia do anten fal ultrakrótkich używa się kable koncentryczne lub nieekranowane przewody podwójne. Używa się również taśmowe, nieekranowane, podwójne przewody według patentu amerykańskiego nr 2543696, względnie patentu brytyjskiego nr 668206 lub ekranowane przewody podwójne według patentu włoskiego nr 507790, jak również patentu brytyjskiego nr 730159, 736389, 665239.

Korzyść z nieekranowanych symetrycznych, podwójnych przewodów polega na tym, że są proste i w suchym stanie wykazują względnie małą tłumienność w przeciwieństwie do

kabli koncentrycznych tych samych wymiarów. Jednocześnie posiadają one zasadnicze wady. Najprostszy taśmowy przewód podwójny posiada izolację z materiału nadającego się do izolowania przewodów wielkiej częstotliwości. Należy je jednak instalować w określonym, stałym oddaleniu od otaczających przedmiotów, przynajmniej w takim oddaleniu, które równe jest około dziesięciokrotnej odległości między przewodzącymi żyłami przewodu. Przewód jest również czuły na zakłócenia mimo, że posiada on symetryczny profil, a mianowicie wówczas, gdy nie jest on zainstalowany symetrycznie względem ścian lub innego otoczenia w razie bliskich źródeł zakłócających. Przewód ten jest nie stabilny, to znaczy jego oporność pozorna zmienia się, a tłumienność wzrasta przy nie korzystnych warunkach atmosferycznych, szczególnie w czasie deszczu lub śnieżyicy. W ten sam niekorzystny sposób działają różne zanieczyszczenia, na przykład sa-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Luthos Kozumplich i inż. Rudolf Lukac.

dza, która znajduje się w powietrzu, a po osadzeniu się na zewnętrznej powierzchni przewodu tworzy przewodzącą warstwę.

Nieekranowane przewody podwójne według wymienionych patentów usuwają tę ostatnią wadę, tylko częściowo.

Przedmiotem wynalazku jest podwójny przewód, który usuwa wszystkie wyżej wymienione wady, przy czym tłumienność jego jest niezmienna, to znaczy, nie zależy od sposobu instalowania, jak również od warunków atmosferycznych. Tłumienność falowa przewodu w stanie wilgotnym jest mniejsza od tłumienności znanych rodzajów podwójnych przewodów.

Podwójny przewód według wynalazku jest szczególnie ekonomicznie korzystną konstrukcją. Istota wynalazku polega na tym, że wewnętrzne pole podwójnego przewodu jest tak rozmieszczone, że w najsilniejszym polu elektrycznym izolacją jest głównie powietrze.

Przykłady wykonania podwójnego przewodu według wynalazku są przedstawione na rysunku, na którym uwidocznione są przekroje przewodów. Fig. 1 przedstawia rozmieszczenie podwójnego przewodu w układzie o postaci płaskiej rury, przy czym z zaokrąglonych ścian wystają izolujące mostki wsporcze, które utrzymują przewodzące żyły. Fig. 2 przedstawia układ podwójnego przewodu, przy czym mostki utrzymujące żyły przewodzące występują z przeciwnych płaskich ścian i zasadniczo dosięgają tylko do osi symetrii. Fig. 3 przedstawia układ w płaskiej rurze, przy czym mostki utrzymujące występują z zaokrąglonych ścian, a w środku rura jest usztywniona za pomocą mostka, który łączy płaskie ściany. Fig. 4 uwidacznia układ, w którym mostki izolujące łączą obydwie przeciwnie ściany. Fig. 5 i 6 przedstawiają układ konstrukcyjny podwójnego przewodu w rurze, która posiada okrągły przekrój.

Wynalazek wynika z odpowiedniego rozkładu dielektryka w przekroju przewodu, który jest uzasadniony zarówno teoretycznie, jak również potwierdzony za pomocą pomiarów i obliczeń. Przeważającą częścią dielektryka w zasięgu najsilniejszego pola jest powietrze tak, że również przy zamknięciu pola elektromagnetycznego przez zaekranowanie osiąga się odpowiednią oporność pozorną i tłumienność przewodu.

Stała część izolacji posiada postać płaskiej eliptycznej rury 2, lub postać rury o przekroju

kołowym, przy czym w przestrzeni powietrznej rury znajdują się izolujące mostki 3 utrzymujące żyły 1, wystające z jej ścian prostopadle do płaszczyzny najkrótszych linii sił pola elektrycznego, lub równoległe do powierzchni tej płaszczyzny. Ściany mostka są względem siebie albo równoległe albo ukośne, przy czym wewnątrz nich są umieszczone żyły przewodzące 1. Żyły przewodzące są tak umieszczone, że znajdują się w płaszczyźnie symetrii a oddalenie ich między sobą wynosi jedną trzecią do połowy średnicy względnie długości osi eliptycznej powłoki ekranującej. Mostki utrzymujące żyły zawierają małą ilość materiału izolującego i znajdują się w polu o minimalnym natężeniu. Jednak i w wypadku gdy znajdują się one w silnym polu elektrycznym, przeważającą je izolacją powietrzna, przez co osiąga się niską stałą dielektryczną i wskutek tego także niską charakterystyczną oporność pozorną, która dla przewodów doprowadzających jest najistotniejszą. Obok mostków 3, utrzymujących żyły przewodzące 1, mogą być w razie potrzeby umieszczone mostki usztywniające 7, które łączą przeciwległe miejsca ścian rury 2 (fig. 5). W porównaniu z innymi symetrycznymi podwójnymi przewodami osiąga się w przewodzie według wynalazku znikomy współczynnik stratności, przy czym przewód podwójny jest łatwy do wytwarzania, ponieważ sztywna część izolacji może być wykonana sposobem matryskowym. Na powłoce izolacyjnej 2 znajduje się metalowa powłoka ekranująca 4, która posiada taką grubość i taką oporność właściwą, że umożliwia osiągnięcie znacznego ustalenia się działania pola wewnętrznego, przy czym zwiększenie tłumienności na skutek ekranowania jest najmniejsze. Na powłoki ekranujące używa się z korzyścią najczęściej cienką folię aluminiową tak, że ekranowanie folią miedzią nie jest stosowane. Na powłoce ekranującej znajduje się powłoka ochronna 5, która łącznie z powłoką ekranującą chroni wewnętrzną izolację przed wpływami promieni słonecznych, to znaczy od zmian i wpływów atmosferycznych tak, że nie ma potrzeby żądać izolacji wewnętrznej stabilności od zmian atmosferycznych. W ten sposób osiąga się szczególnie ekonomiczną konstrukcję.

Ażeby zabezpieczyć przedostaniu się wody do podwójnego przewodu, zamyka się szczelnie jego koniec, przez który mogłaby przenikać wilgoć lub woda z atmosfery na przykład przez ogrzanie izolacji na końcu przewodu, a następnie jej złączenie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Symetryczny przewód doprowadzający wielkiej częstotliwości do anten fal ultra-krótkich o kombinowanej izolacji — materiał izolujący — powietrze, najkorzystniej z powłoką ekranującą i powłoką ochronną, znamienny tym, że warstwa izolacyjna (2) utworzona jest z materiału izolującego jako płaska lub cylindryczna rura, która jest wyposażona w izolowane mostki (3), wystające ze ścian rury, w przestrzeni powietrznej (6), przy czym mostki (3) są tak wykonane, że żyły przewodzące (1) leżą w płaszczyźnie symetrii podwójnego przewodu, a mostki wsporcze (3) umieszczone

są prostopadłe do płaszczyzny najkrótszych linii sił pola elektrycznego, lub równoległe do powierzchni tej płaszczyzny lub łączą przeciwległe miejsca ścian rury (2).

2. Symetryczny przewód doprowadzający wielkiej częstotliwości według zastrz. 1, znamienny tym, że rura (2) jest usztywniona za pomocą izolującego mostku usztywniającego (7).

Kablo — Bratislava,
nárrodní podnik

Zastępca: Józef Kamiński
rzecznik patentowy

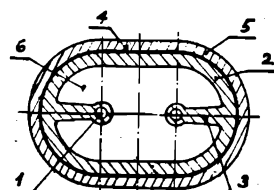


FIG. 1.

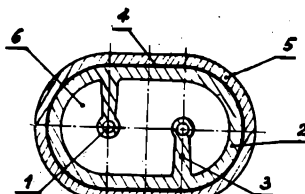


FIG. 2.

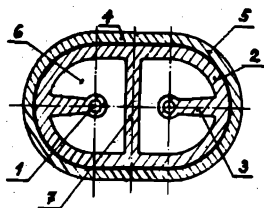


FIG. 3.

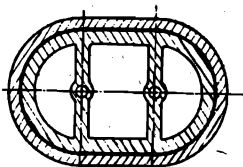


FIG. 4.

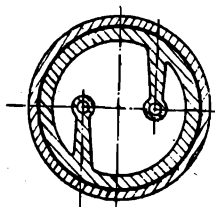


FIG. 5.

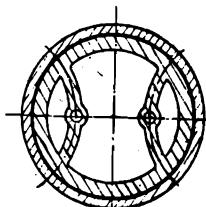


FIG. 6.