

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48812

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09. V. 1963 (P 101 521)

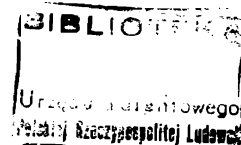
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18. XII. 1964

Kl. 21 a⁴, 73

MKP H 01 p 3/00

UKD



Współtwórcy wynalazku: Zbigniew Mazurek, mgr inż. Waldemar Wizner,
mgr inż. Franciszek Zienkiewicz

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa
(Polska)

Łącznik falowodowy giętki

1

Przedmiotem wynalazku jest łącznik falowodowy giętki, przeznaczony do łączenia mikrofalowych elementów falowodowych, których osie są wzajemnie przesunięte, bądź mogą przesunąć się lub wibrować w czasie pracy. Łącznik falowodowy giętki według wynalazku pozwala się zginać zarówno w płaszczyźnie szerszego jak i węższego boku falowodowego jak również skręcać w niewielkim stopniu wokół osi falowodowej, zwłaszcza jeden człon końcowy w stosunku do drugiego członu końcowego.

Znane łączniki falowodowe, np. z patentu niemieckiego nr 1036341, składają się wprawdzie z poszczególnych członów pierścieniowych umieszczonych jeden za drugim w obudowie, lecz łączniki te zasadniczo stanowią sztywne zgięcie falowodowe o kołowym przewodzie falowodowym. Ponadto szczeliny pomiędzy poszczególnymi członami w znanych łącznikach są wypełnione dielektrykiem o dużym kącie stratności.

W przeciwieństwie do tego łącznik falowodowy giętki według wynalazku składa się z poszczególnych członów, umieszczonych w giętkiej obudowie izolacyjnej jeden za drugim i tworzących wewnątrz prostokątny przewód falowodowy. Szczeliny pomiędzy poszczególnymi członami w łączniku według wynalazku są wypełnione powietrzem, posiadającym mały kąt stratności, a ponadto poszczególne człony są zabezpieczone przed zwarciami, co

2

łącznie stwarza jego odmienne właściwości w porównaniu ze znanymi łącznikami falowodowymi.

Łącznik falowodowy giętki według wynalazku jest bliżej przedstawiony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia go w przekroju osiowym, fig. 2 przedstawia przekrój osiowy cylindrycznego płaszcza elastycznego z uwidocznieniem tak jego pierścieniowych żeber poprzecznych, jak i żeber podłużnych, fig. 3 — przekrój osiowy pojedynczego członu falowodowego w ujęciu perspektywicznym, fig. 4 — przekrój osiowy końcowego członu falowodowego w ujęciu perspektywicznym, fig. 5 — przekrój osiowy drugiego końca członu oraz fig. 6 — obrączkową nasadę ochronną.

Łącznik falowodowy giętki składa się z przelotowych członów falowodowych 1, umieszczonych wewnątrz cylindrycznego płaszcza elastycznego 2 między jego pierścieniowymi żebrami 3 oraz z dwóch członów końcowych 4 i 17 zmocowanych z płaszczem elastycznym 2 za pomocą dwóch nasad obrączkowych 5.

Tak przelotowe człony falowodowe 1 jak i człony końcowe 4 i 17 są wykonane z przewodnika elektryczności, np. z mosiądzu.

Przelotowy człon falowodowy 1 posiada postać krążka z prostokątnie ukształtowanym otworem środkowym 6, z koncentrycznym zagłębieniem rowkowym 7 z jednej strony i z uskokiem 8 na obwodzie z drugiej strony krążka oraz z czterema wy-

krojami prostokątnymi 9 rozmieszczonymi na jego obwodzie.

Człony krańcowe 4 i 17 są wykonane w postaci grubościennych tulei z prostokątnie ukształtowanym otworem środkowym 10, z obwodowo biegnącymi żebrami 11 zaopatrzonymi w wykroje 13, przy czym człon krańcowy 4 w przeciwieństwie do członu 17 jest zaopatrzony w koncentryczne zagłębienie rowkowe 12 wykonane w jego mniejszym czole. Otwory środkowe 10 członów krańcowych 4 i 17 są identyczne z otworami środkowymi 6 członów przelotowych 1. Również i koncentrycznie ukształtowane zagłębienie rowkowe 12 członu krańcowego 4 jest identyczne z zagłębieniem rowkowym 7 członu przelotowego 1.

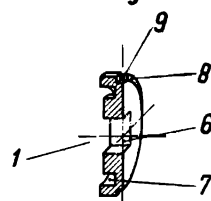
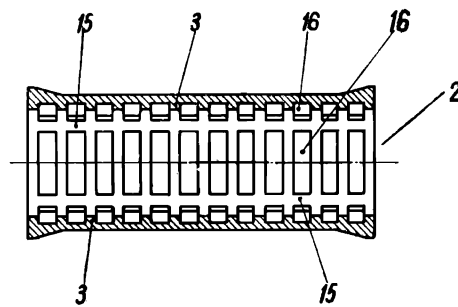
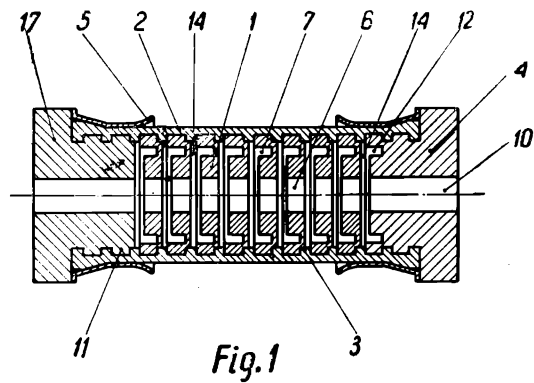
Cylindryczny płaszcz elastyczny 2 jest wykonany z poddającego się na zginanie i rozciąganie materiału elastycznego, np. z gumy. Płaszcz elastyczny 2 od jego strony wewnętrznej jest zaopatrzony w pierścieniowe żebra poprzeczne 3 oraz w żebra podłużne 15. Pierścieniowe żebra poprzeczne 3 tworzą międzypierścieniowe rowki 16, w których osadza się poszczególne człony przelotowe 1, jeden za drugim, oraz człony krańcowe 4 i 17. Podłużne żebra 15 elastycznego płaszcza 2 służą do obrotowego unieruchamiania w nim tak poszczególnych członów przelotowych 1 jak i członów krańcowych 4 i 17 przez umieszczenie ich wewnątrz elastycznego płaszcza 2 w taki sposób, aby ich wykroje 9 i 13 trafiły na podłużne żebra 15. Unieruchomienie to może być dokonane również i w inny sposób np. przez współpracujące ze sobą czopy i otwory.

Grubość poszczególnych członów przelotowych jest równa nieparzystej wielokrotności $1/4$ długości fali przenoszonej w przewodnicy falowej. Grubość pierścieniowych zeber poprzecznych 3 jest tak dobrana, że człony przelotowe 1 po umieszczeniu ich w elastycznym płaszczu 2 tworzą między sobą wąskie szczeliny powietrzne 14, które łącznie z koncentrycznymi zagłębieniami rowkowymi 7 oraz 12 tworzą ćwierćfalowe dławiki, umożliwiające płynne przewodzenie mikrofali w wielocłonowym łączniku falowodowym, którego poszczególne człony zasadniczo nie mają ze sobą bezpośredniego kontaktu.

Obrączkowe nasady ochronne 5 są wykonane w postaci cienkościennych tulejek, których profil wewnętrzny ściśle odpowiada profilowi końcówek płaszcza elastycznego 2 i grubszej części członów krańcowych 4 i 17, tak że nasady te po ich nasunięciu na te części stanowią skuteczne zabezpieczenie przed przypadkowym rozłączaniem się tych części.

Zastrzeżenia patentowe

1. Łącznik falowodowy giętki, składający się z szeregu członów przelotowych, umieszczonych jeden za drugim w cylindrycznym płaszczu elastycznym pomiędzy pierścieniowymi żebrami poprzecznymi, znamieny tym, że pomiędzy poszczególnymi falowodowymi członami przelotowymi (1) i krańcowymi (4) i (17), tworzącymi wewnątrz prostokątnie ukształtowany falowód, ma żebra (3) o takiej grubości, że utworzone powietrzne szczeliny (14) razem z koncentrycznymi zagłębieniami rowkowymi (7) i (12) tworzą dławiki ćwierćfalowe tak, że fale przewodzone są w falowodzie bez odbić.
2. Łącznik według zastrz. 1, znamieny tym, że jego człon przelotowy (1) jest wykonany w postaci krążka ze środkowym otworem prostokątnym (6), z koncentrycznie biegnącym zagłębieniem rowkowym (7) z jednej strony i z uskokiem (8) na obwodzie z drugiej strony krążka oraz z wykrojami (9) rozmieszczonymi na jego obwodzie z tym, że grubość tego krążka w jego części środkowej jest równa nieparzystej wielokrotności $1/4$ długości fali przenoszonej w przewodnicy falowej.
3. Łącznik według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że jego płaszcz elastyczny (2) jest od wewnątrz zaopatrzony w pierścieniowe żebra poprzeczne (3) oraz w żebra podłużne (15) przy czym szerokość międzypierścieniowych rowków (16) jest równa grubości członu przelotowego (1) w jego części obwodowej bądź grubości zeber (11) członów krańcowych (4) i (17).
4. Łącznik według zastrz. 1—3, znamieny tym, że człony krańcowe (4) i (17) ma wykonane w postaci grubościennych tulei z prostokątnym otworem środkowym (10) i co najmniej z jednym obwodowo biegnącym żebrzem (11) zaopatrzonym w wykroje (13) przy czym człon (4) w przeciwieństwie do członu (17) ma koncentrycznie wykonane na swym mniejszym czole zagłębienie (12).
5. Łącznik według zastrz. 1—4, znamieny tym, że na swych końcach ma dwie obrączkowe nasady ochronne (5), uniemożliwiające wysunięcie się członów krańcowych (4) i (17) z płaszcza elastycznego (2).



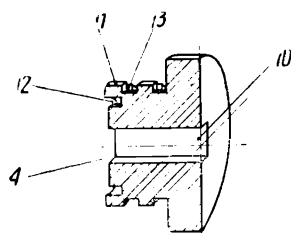


Fig. 4

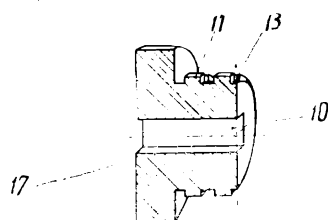


Fig. 5

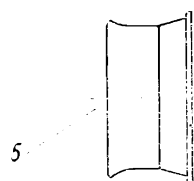


Fig. 6