



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
H01P 5/107 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2020139305, 01.12.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.12.2020

Дата регистрации:
30.11.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.12.2020

(45) Опубликовано: 30.11.2021 Бюл. № 34

Адрес для переписки:
105187, Москва, ул. Окружной проезд, 27,
заместителю генерального директора
Колковскому Ю.В. АО "НПП "Пульсар"

(72) Автор(ы):

Ионов Вячеслав Ефимович (RU),
Иванов Кирилл Андреевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Акционерное общество
"Научно-производственное предприятие
"Пульсар" (RU)

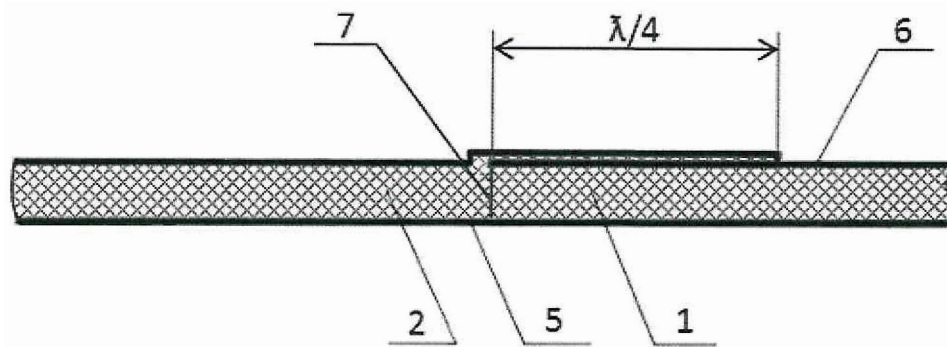
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: SU 1675975 A1, 07.09.1991. SU
1474766 A1, 23.04.1989. RU 93588 U1, 27.04.2010.
SU 1188814 A1, 30.10.1985. US 7479842 B2,
20.01.2009. US 5912598 A, 15.06.1999.

(54) ПЕРЕХОД С ВОЛНОВОДА НА НЕСИММЕТРИЧНУЮ ПОЛОСКОВУЮ ЛИНИЮ

(57) Реферат:

Изобретение относится к технике СВЧ и может быть использовано в сложных миниатюрных трактах и устройствах. Техническим результатом является упрощение конструкции и повышение ее надежности. Переход с волновода на несимметричную полосковую линию с одинаковыми волновыми сопротивлениями содержит отрезок прямоугольного волновода (ОПВ), отрезок несимметричной полосковой линии (НПЛ), соединенные друг с другом по поверхности передачи электромагнитной волны из волновода

в полосковую линию, обозначенной цифрой, токнесущий проводник несимметричной полосковой линии, связанный с наружной стороной широкой стенки ОПВ с помощью четвертьволнового разомкнутого шлейфа из несимметричной или из симметричной полосковой линии, расположенного параллельно широким стенкам и подключенного одним концом к концу проводника, а заземляющее основание НПЛ является продолжением другой широкой стенки ОПВ. 3 ил.



Фиг.1

RU 2760763 C1

RU 2760763 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
H01P 5/107 (2021.08)

(21)(22) Application: **2020139305, 01.12.2020**

(24) Effective date for property rights:
01.12.2020

Registration date:
30.11.2021

Priority:

(22) Date of filing: **01.12.2020**

(45) Date of publication: **30.11.2021 Bull. № 34**

Mail address:

**105187, Moskva, ul. Okružhnoj proezd, 27,
zamestitelyu generalnogo direktora Kolkovskomu
YU.V. AO "NPP "Pulsar"**

(72) Inventor(s):

**Ionov Vyacheslav Efimovich (RU),
Ivanov Kirill Andreevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Aktsionernoe obshchestvo
"Nauchno-proizvodstvennoe predpriyatie
"Pulsar" (RU)**

(54) **TRANSITION FROM WAVEGUIDE TO ASYMMETRIC STRIP LINE**

(57) Abstract:

FIELD: electric elements.

SUBSTANCE: invention relates to the UHF technology and can be used in complex miniature paths and apparatuses. The transition from a waveguide to an asymmetric strip line with equal wave resistances comprises a segment of a rectangular waveguide (RWG), a segment of an asymmetric strip line (NPL), interconnected over the surface of transmission of an electromagnetic wave from the waveguide to the strip line, indicated by a number, a current-carrying

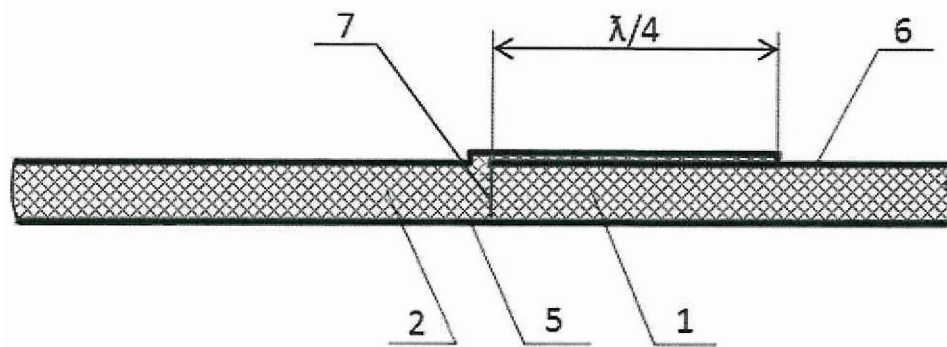
conductor of the asymmetric strip line, connected with the outer side of the wide wall of the RWG using a quarter-wave open circuit stub from an asymmetric or symmetrical strip line, located parallel to the wide walls and connected at one end to the end of the conductor, and the grounding base of the NPL is the extension of the other wide wall of the RWG.

EFFECT: simplification of the structure and increase in the security thereof.

1 cl, 3 dwg

RU 2 760 763 C1

RU 2 760 763 C1



Фиг.1

RU 2760763 C1

RU 2760763 C1

Изобретение относится к технике СВЧ и может быть использовано в сложных миниатюрных трактах и устройствах.

Известен волноводно-микророскопый переход (патент SU 1474766 А1, Н01Р 5/107, опубликован 23.04.1989 г.), содержащий отрезок прямоугольного волновода, в котором к середине одной из широких стенок присоединен клинообразный гребень, и отрезок микророскопической линии, токонесящий проводник которого связан с клинообразным гребнем, а заземляющее основание которого является продолжением другой широкой стенки отрезка прямоугольного волновода, отличающийся тем, что с целью уменьшения габаритов и повышения надежности при изоляции токонесящего проводника но постоянному току, токонесящий проводник связан с клинообразным гребнем электромагнитно посредством введенного четвертьволнового полоскового проводника, расположенного между клинообразным гребнем параллельно широким стенкам и подключенного одним концом к концу токонесящего проводника отрезка микророскопической линии. Недостатком данного технического решения является сложность конструкции из-за консольного расположения введенного четвертьволнового полоскового проводника внутри отрезка прямоугольного волновода и, как следствие, сложность его крепления, что несколько снижает надежность при эксплуатации.

Техническим решением, в котором отсутствует отмеченный недостаток, является предлагаемое авторами изобретение.

Техническими результатами предлагаемого изобретения являются упрощение конструкции, повышение ее надежности при изоляции токонесящего проводника по постоянному току и осуществление возможности простой подачи напряжения постоянного тока на разомкнутый конец четвертьволнового шлейфа из несимметричной или симметричной полосковой линии.

Указанные технические результаты достигаются за счет того, что конструкция перехода с волновода на несимметричную полосковую линию содержит четвертьволновой разомкнутый шлейф из несимметричной или симметричной полосковой линии, расположенной на внешней стенке волновода, причем шлейф расположен на твердой поверхности диэлектрика, а не консольно в воздухе.

Конструкция перехода с волновода на несимметричную полосковую линию, осуществленная с использованием четвертьволнового разомкнутого шлейфа из несимметричной полосковой линии, представлена на Фиг. 1 и Фиг. 2. На Фиг. 3 изображена конструкция перехода с использованием четвертьволнового разомкнутого шлейфа из симметричной полосковой линии.

На Фиг. 1 показан разрез перехода вдоль продольной оси волновода и несимметричной полосковой линии с четвертьволновым разомкнутым шлейфом.

На Фиг. 2 показан вид на переход со стороны широкой стенки волновода и полоска несимметричной полосковой линии.

На Фиг. 3 приведен разрез перехода с симметричным разомкнутым шлейфом на основе симметричной полосковой линии.

Переход с волновода на несимметричную полосковую линию с одинаковыми волновыми сопротивлениями содержит отрезок прямоугольного волновода (ОПВ) 1, отрезок несимметричной полосковой линии 2, соединенные друг с другом по поверхности передачи электромагнитной волны из волновода в полосковую линию, обозначенной цифрой 7, токонесящий проводник 3 несимметричной полосковой линии, связанный с наружной стороной широкой стенки ОПВ 1 с помощью четвертьволнового разомкнутого шлейфа 4 из несимметричной или из симметричной полосковой линии, расположенного параллельно широким стенкам и подключенного одним концом к

концу проводника 3, а заземляющее основание 5 которого является продолжением другой широкой стенки 6 ОПВ 1.

СВЧ сигнал поступает на отрезок 1 прямоугольного волновода, передается без отражений в отрезок 2 несимметричной полосковой линии благодаря тому, что волновые сопротивления этих отрезков равны. Четвертьволновой разомкнутый шлейф 4 из несимметричной или из симметричной полосковой линии, расположенный на внешней стороне широкой стенки волновода 1 и подключенный одним концом к концу проводника 3, обеспечивает электромагнитную связь между отрезком 1 прямоугольного волновода и отрезком 2 несимметричной полосковой линии. Для достижения большей широкополосности перехода желательно, чтобы волновое сопротивление четвертьволнового шлейфа было как можно малым.

Упрощение конструкции и осуществление возможности простой подачи напряжения постоянного тока достигается за счет размещения четвертьволнового разомкнутого шлейфа на наружной стенке волновода, а не внутри волновода как в прототипе. Повышение надежности конструкции повышается за счет того, что шлейф расположен на твердой поверхности диэлектрика, а не консольно в воздухе. Наличие диэлектрика также увеличивает электрическую прочность конструкции в зоне перехода.

(57) Формула изобретения

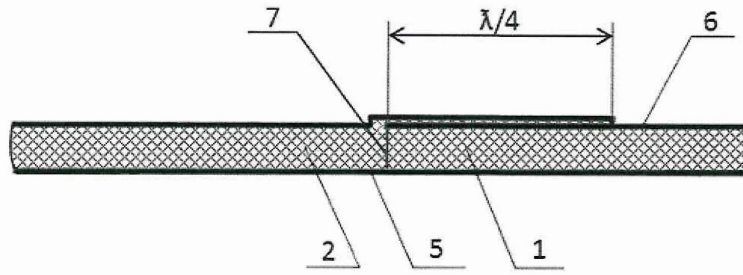
Переход с волновода на несимметричную полосковую линию с одинаковыми волновыми сопротивлениями, содержащий отрезок прямоугольного волновода и отрезок несимметричной полосковой линии, токнесущий проводник которого связан с широкой стенкой волновода с помощью четвертьволнового разомкнутого шлейфа из несимметричной или из симметричной полосковой линии, отличающийся тем, что шлейф из несимметричной или симметричной полосковой линии расположен на внешней стороне широкой стенки волновода.

30

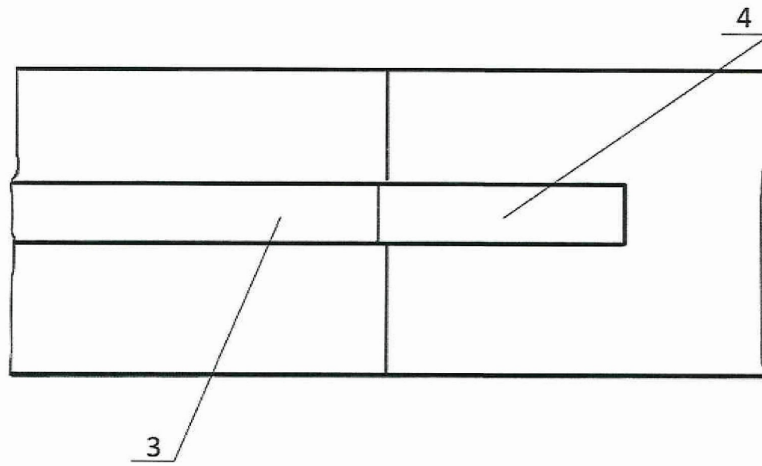
35

40

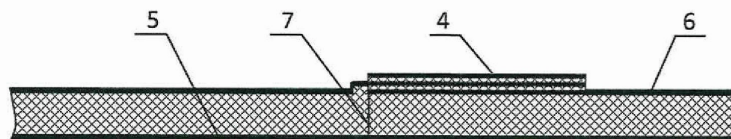
45



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3