

Title (en)

Mode transformer for a microwave transmission circuit.

Title (de)

Modenwandler für eine Mikrowellenübertragungsschaltung.

Title (fr)

Transformateur de mode pour circuit de transmission d'énergie hyperfréquence.

Publication

**EP 0330539 A1 19890830 (FR)**

Application

**EP 89400370 A 19890209**

Priority

FR 8802126 A 19880223

Abstract (en)

This transformer is inserted between a generator (12) of electromagnetic waves and a circular exit waveguide (8) propagating the TE<sub>01</sub> mode. It is made up by placing in series the following waveguides: - a rectangular waveguide (1), one of the ends (3) of which is closed; - a circular waveguide (4) propagating the TM<sub>01</sub> mode, and connected to the rectangular guide by a lateral opening (7) in such a way that the axes of the two waveguides are perpendicular; - a group of intermediate waveguides (15) placed after the circular waveguide (4) and distributed in a ring ahead of its free end. Each intermediate waveguide (15) consists of a succession of waveguide segments (5, 5', 5'', ...5<n-1>) operating in the rectangular TE<sub>10</sub> mode and progressively rotationally offset in the same direction relative to one another. The overall offset between the segments of a particular intermediate guide is 90 DEG. Application to the conversion of modes in high-power microwave energy transmission circuits. <IMAGE>

Abstract (fr)

Ce transformateur est intercalé entre un générateur d'ondes électromagnétiques (12) et un guide d'ondes circulaire (8) de sortie propageant le mode TE<sub>01</sub>. Il est constitué par la mise en série des guides d'ondes suivants : - un guide d'ondes rectangulaire (1) dont l'une de ses extrémités (3) est fermée ; - un guide d'ondes circulaire (4) propageant le mode TM<sub>01</sub>, relié au guide rectangulaire par une ouverture latérale (7) de façon à ce que les axes des deux guides d'ondes soient perpendiculaires ; - un groupe de guides d'ondes intermédiaires (15) placés à la suite du guide d'ondes (4) circulaire répartis en couronne devant son extrémité libre. Chaque guide d'ondes intermédiaire (15) est composé d'une succession de tronçons (5, 5', 5'',...5<n-1>) de guide d'ondes fonctionnant dans le mode TE<sub>10</sub> rectangulaire et décalés progressivement en rotation, les uns par rapport aux autres, dans le même sens. Le décalage global entre les tronçons d'un même guide intermédiaire est de 90°. Application à la conversion de modes dans les circuits de transmission d'énergie hyperfréquence de grande puissance.

IPC 1-7

**H01J 25/02; H01P 1/16**

IPC 8 full level

**H01J 25/02** (2006.01); **H01P 1/16** (2006.01); **H01P 1/163** (2006.01); **H01P 5/12** (2006.01)

CPC (source: EP US)

**H01J 25/025** (2013.01 - EP US); **H01P 1/16** (2013.01 - EP US); **H01P 1/163** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] FR 1314408 A 19630111 - THOMSON HOUSTON COMP FRANCAISE
- [A] US 3665481 A 19720523 - WOO KENNETH E
- [A] US 3435380 A 19690325 - BILLON GUY M, et al
- [A] US 2825031 A 19580225 - PARISI FRANK E
- [A] US 3633130 A 19720104 - AJIOKA JAMES S
- [A] US 2455158 A 19481130 - BRADLEY WILLIAM E
- [A] INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRONICS, vol. 57, no. 6, décembre 1984, pages 1219-1224, Londres, GB; G. JANZEN: "Mode converters from TE<sub>0m</sub> to TE<sub>m0</sub> for high-power applications in the frequency range 1 to 30 GHz"

Cited by

US5428698A; US5410625A; US5379354A; US5396570A; US5475776A; US7323949B2; WO2004047217A1; WO9211554A3; WO9211555A1

Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)

**US 4973924 A 19901127**; EP 0330539 A1 19890830; FR 2627633 A1 19890825; FR 2627633 B1 19900518; JP H029202 A 19900112

DOCDB simple family (application)

**US 31276289 A 19890221**; EP 89400370 A 19890209; FR 8802126 A 19880223; JP 4502889 A 19890223