

Title (en)
Fluid-tight microwave coupling device.

Title (de)
Fluiddichte Koppelungsvorrichtung für Mikrowellen.

Title (fr)
Dispositif de couplage hyperfréquence étanche.

Publication
EP 0247391 A2 19871202 (DE)

Application
EP 87106414 A 19870504

Priority
DE 3617779 A 19860527

Abstract (en)
[origin: US4782314A] A fluid-tight coupling device for microwave radiation of high energy includes a tubular dielectric window which is sealingly connected to one end of a waveguide supplying the microwave radiation and forms a continuation of the waveguide. The other end of the tube forming the window is tightly sealed by an essentially conical reflector. The tube forming the window is surrounded on the outside by a cup-shaped waveguide portion. The reflecting surface of the reflector and the reflecting inner surface of the cup-shaped waveguide portion are formed such that the microwave radiation emerging from the waveguide is reflected through the tubular window into the cup-shaped waveguide portion and from the latter to the open end of the waveguide portion in such a manner that an input mode of type TEM_n is transformed into itself or a well-defined adjacent mode TEM_{n'}, further secondary modes are minimized and at the same time return waves are also minimized. Due to the cylindrical form a window area of one or two orders of magnitude larger than in the known plane windows is obtained and thus a correspondingly smaller area stress so that even very high microwave powers can be transmitted.

Abstract (de)
Die beschriebene fluiddichte Kopplungsvorrichtung für Mikrowellenstrahlung hoher Energie enthält ein rohrförmiges dielektrisches Fenster (12), das mit einem Ende eines die Mikrowellenstrahlung einspeisenden Hohlleiters (14) dicht verbunden ist und eine Fortsetzung dieses Hohlleiters bildet. Das andere Ende des das Fenster bildenden Rohres (12) ist durch einen näherungsweise konischen Reflektor (16) dicht verschlossen. Das das Fenster bildende Rohr (12) ist außen von einem becherförmigen Hohlleiterabschnitt (18) umgeben. Die reflektierende Oberfläche (26) des Reflektors (16) sowie die reflektierende Innenfläche (24) des becherförmigen Hohlleiterabschnitts (18) sind so geformt, daß die aus dem Hohlleiter (14) austretende Mikrowellenstrahlung durch das rohrförmige Fenster in den becherförmigen Hohlleiterabschnitt (18) sowie von diesem zum offenen Ende (20) dieses Abschnittes derart reflektiert wird, daß eine Eingangs-Mode vom Typ TEM_n in sich selbst oder eine wohldefinierte Nachbarmode TE_{m'n} übergeführt, weitere Nebenmoden zu einem Minimum gemacht und zugleich auch rücklaufende Wellen minimiert werden. Infolge der zylindrischen Form ergibt sich eine um eine bis zwei Größenordnungen größere Fensterfläche als bei den bekannten planen Fenstern und damit eine entsprechend geringere Flächenbelastung, so daß auch sehr hohe Mikrowellenleistungen übertragen werden können.

IPC 1-7
H01P 1/08

IPC 8 full level
H01P 1/08 (2006.01); **H01P 1/30** (2006.01); **H01P 3/20** (2006.01); **H01P 5/02** (2006.01)

CPC (source: EP US)
H01P 1/08 (2013.01 - EP US)

Designated contracting state (EPC)
BE DE ES FR GB GR IT LU NL

DOCDB simple family (publication)
EP 0247391 A2 19871202; **EP 0247391 A3 19881012**; DE 3617779 A1 19871203; DK 239087 A 19871128; DK 239087 D0 19870512; JP S631201 A 19880106; PT 84939 A 19870601; PT 84939 B 19900208; US 4782314 A 19881101

DOCDB simple family (application)
EP 87106414 A 19870504; DE 3617779 A 19860527; DK 239087 A 19870512; JP 12849187 A 19870527; PT 8493987 A 19870525; US 5485087 A 19870527