

MAGNÉTRON MG5244

FICHE N° 6586

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999
Fabricant : English Electronic Valve Company
Domaines : Environnement
Sous-domaines : Météorologie
Organisme : Observatoire Midi-Pyrénées - OMP
Ville : Campistrous
Modèle : MG5244
Matériaux :

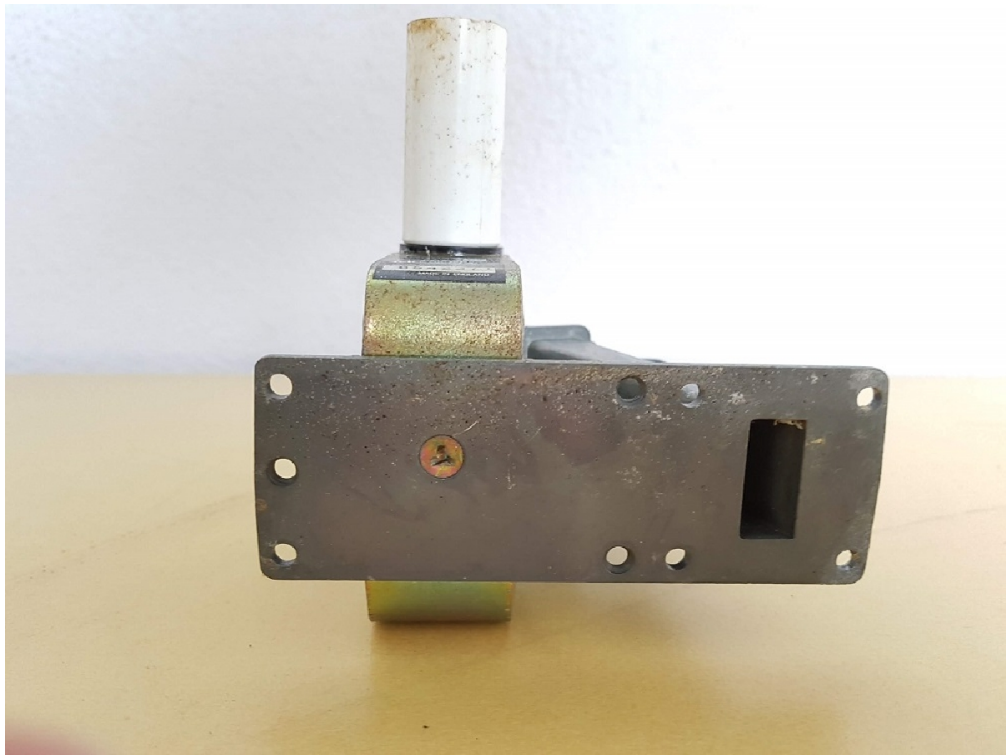
Description

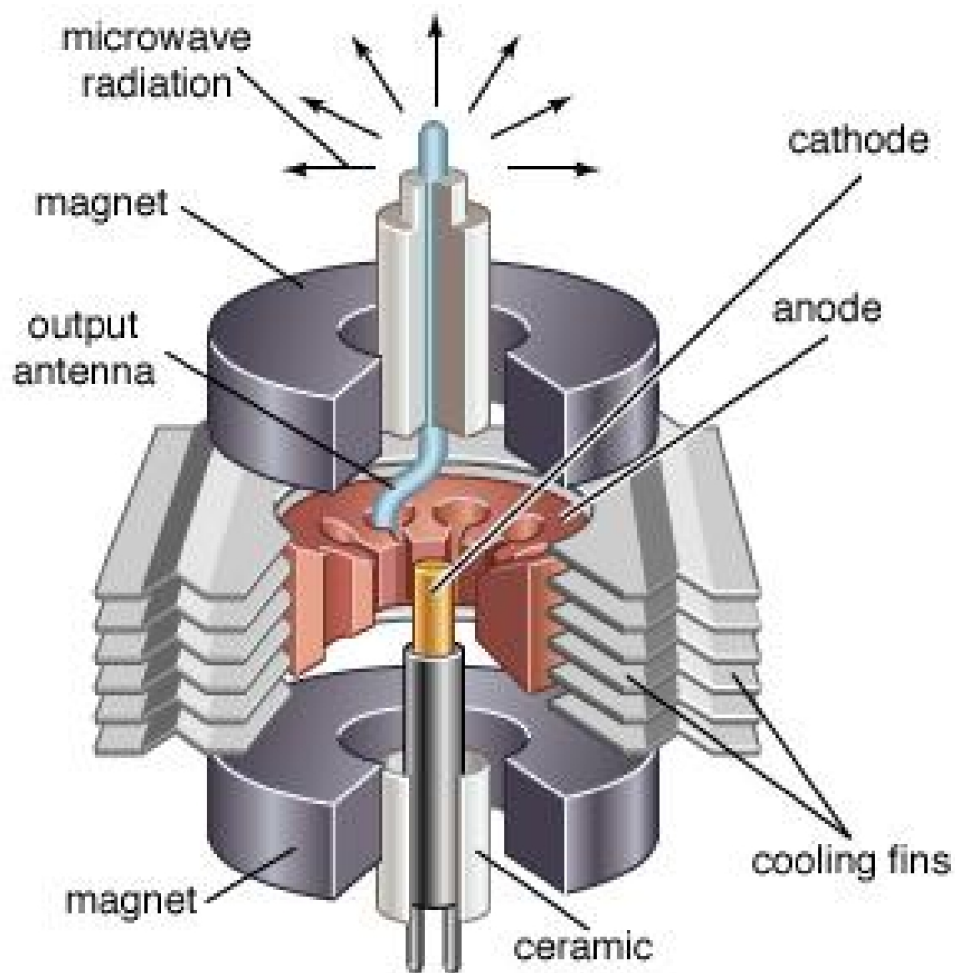
Le magnétron MG5244, English Electronic Valve Company LTD, est un tube électronique, également appelé tube à vide. Il sert à générer des ondes hyperfréquences, c'est à dire des rayonnements électromagnétiques de longueur d'onde intermédiaire, entre l'infrarouge et les ondes de radiodiffusion. Le magnétron est constitué d'un tube blanc reposant sur un support métallique. Le tube contient deux électrodes : une cathode placée au centre entourée par un espace d'interaction vide puis par une anode, appelée aussi bloc anodique, dans lequel sont creusées plusieurs cavités résonnantes. Deux aimants permanents placés à chaque extrémité du tube créent un champ magnétique axial. Les électrons circulent dans l'espace d'interaction selon une trajectoire déterminée par l'interaction des champs électriques et magnétiques. Emis de l'anode, les électrons se dirigent vers la cathode mais sont déviés par le champ magnétique en une trajectoire en spirale. Les électrons tournent dans les cavités résonnantes du bloc anodique. Le rayonnement électromagnétique produit par le tube est dû à la vibration des électrons dans les cavités. La dimension et la forme des cavités déterminent la valeur de la fréquence émise. L'onde hyperfréquence est émise vers l'extérieur par un fil métallique adapté et protégé ici par le tube blanc. Par rapport aux autres sources hyperfréquences, le magnétron permet, sous un volume réduit, un bon rendement de très fortes puissances. L'inconvénient est que la phase d'une impulsion à l'autre est aléatoire, ce qui pénalise un peu la sensibilité de détection. Il est concurrencé par le klystron (taille et puissance supérieures au magnétron), le tube à ondes progressives et les semi-conducteurs.

Utilisation

Le magnétron était utilisé dans les radars du centre de recherches atmosphériques de Campistrous, qui utilisent la réflexion des ondes hyperfréquences produites par le magnétron pour détecter la distance, la vitesse et d'autres caractéristiques d'objets éloignés (ballons météorologiques, précipitations...).







Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Magnétron MG5244 (English Electronic Valve Company), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=9770>, consulté le 2026-07-25