ANTENNE COMPACTE RECONFIGURABLE LARGE BANDE À AGILITÉ DE FRÉQUENCE AVEC DIAGRAMME DE RAYONNEMENT UNIDIRECTIONNEL STABLE EN FRÉQUENCE

Avantages technologiques

Compacité extrême : Dimensions réduites, idéales pour les environnements encombrés.

Large agilité en fréquence : Largeur de bande fractionnelle accordable atteignant environ 143 %

Rayonnement stable et unidirectionnel : diagramme de rayonnement uniforme et largeur de faisceau stable sur toute la plage de fréquences.

Flexibilité de polarisation : émission en polarisation circulaire ou en polarisation linéaire.

Architecture reconfigurable dynamiquement : adaptation en temps réel

Synthèse de l'invention

La présente invention concerne une antenne de communication radiofréquence reconfigurable et compacte, conçue pour pallier les limitations d'encombrement et de bande passante des antennes conventionnelles. Elle fonctionne grâce à un ou deux éléments rayonnants composés de plusieurs régions conductrices interconnectées par des commutateurs électroniques et des charges variables. En modifiant l'état ouvert ou fermé de ces commutateurs via un signal de commande, l'antenne change dynamiquement de topologie physique pour basculer entre quatre modes : antenne demi-boucle, dipôle replié, dipôle rectiligne long et dipôle rectiligne court. Cette invention offre une compacité géométrique avec une bande passante fractionnelle large, elle garantit un diagramme de rayonnement unidirectionnel stable. Elle élimine ainsi le besoin d'intégrer plusieurs antennes distinctes pour couvrir différentes bandes de fréquences.

Applications potentielles

Plateformes nanosatellites : Idéal pour les contraintes de volume et de budget énergétique.

Constellations de satellites : Facilite le lancement compact de plusieurs satellites sur un lanceur unique.

Missions d'exploration : Véhicules spatiaux et rovers, mécanismes fiables et sans énergie.

Communication multi-fréquences : Fonctionne sur une large gamme de fréquences, de 3 MHz à 10 GHz.

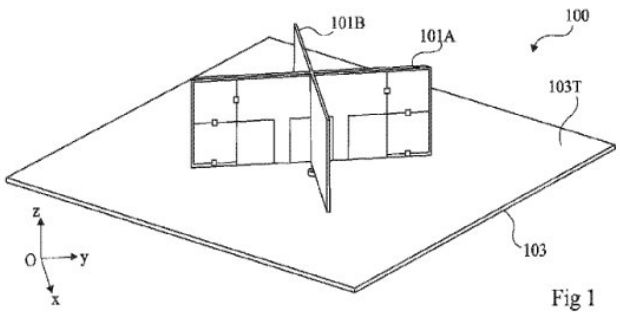


Fig 1

Schéma de l'antenne

100. Antenne radio-fréquence
101A.101B . Éléments d'antenne comportant des régions conductrices pour commuter le mode de fonctionnement.

Bénéfices commerciaux

Réduction des coûts matériels : Une seule antenne multibande remplace plusieurs antennes dédiées, réduisant le coût global des systèmes électroniques.

Gain de place : Maximisation de l'espace disponible pour d'autres composants utiles.

Standardisation et polyvalence : Matériel configuré par logiciel pour différents marchés, pays ou standards de fréquences.

Fiabilité et simplicité d'intégration : Conception basée sur des circuits imprimés (PCB) standards et des composants éprouvés (diodes PIN).

Invention brevetée disponible sous licence.

Pour plus d'informations :

valorisation@cnes.fr