

Title (en)

Beam forming array for radiofrequency antenna with fast Fourier transform and device using such array, in particular for space applications

Title (de)

Strahlformungsarray für Hochfrequenzantenne mit schneller Fouriertransformation und Vorrichtung mit einem derartigen Array, insbesondere für Weltraumanwendungen

Title (fr)

Réseau conformeur de faisceaux pour antenne radiofréquence mettant en oeuvre la Transformée de Fourier Rapide et structure matérielle implantant un tel réseau, notamment pour les applications spatiales

Publication

EP 0718911 A1 19960626 (FR)

Application

EP 95402749 A 19951206

Priority

FR 9415229 A 19941219

Abstract (en)

The network includes using two-layer architecture to perform a hexagonal bidimensional discrete Fourier transform on input signals whose number is a multiple (R) of the square of another integer (N). The first layer (5) performs a unidimensional discrete Fourier transform on the rows and contains $N \times N$ cells (51a-54d), with each having R inputs and outputs. The second layer consists of R independent sets (7-9) of cells (71-98), each having N inputs and outputs. The second layer performs a unidimensional discrete Fourier transform on the columns. The sets of cells in the second layer are interconnected by groups of row/column links (79, 89 99), and the layers themselves are interconnected by row/column links (6).

Abstract (fr)

L'invention concerne un réseau conformeur de faisceaux (CFH) comprenant des circuits opérant une Transformée de Fourier Discrète "DFT" bidimensionnelle hexagonale sur des signaux d'entrée de manière à commander les éléments rayonnants d'une antenne. Le nombre d'entrées étant égal à N_t , avec $N_t = N \times 2 \times R$, les circuits comprennent une première couche (5) constituée de N cellules identiques (51a à 54d) opérant une "DFT" unidimensionnelle $R \times R$ et une seconde couche constituée de R jeux indépendants (7, 8, 9), chaque jeu comprenant des première (71 à 74, 81 à 84, 91 à 94) et seconde (75 à 78, 85 à 88, 95 à 98) rangées de N cellules identiques opérant une "DFT" unidimensionnelle $N \times N$. L'invention concerne également la structure d'implantation mécanique d'un tel réseau (CFH). Application notamment à la commande d'antennes radiofréquences du type réseau à la commande de phase pour la génération de faisceaux multiples, embarquée sur un satellite. <IMAGE>

IPC 1-7

H01Q 3/26; **H01Q 3/40**; **H01Q 25/00**

IPC 8 full level

G06F 17/14 (2006.01); **H01Q 1/28** (2006.01); **H01Q 3/26** (2006.01); **H01Q 3/40** (2006.01); **H01Q 21/29** (2006.01); **H01Q 25/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

H01Q 3/26 (2013.01 - EP US); **H01Q 3/40** (2013.01 - EP US); **H01Q 25/00** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] EP 0420739 A1 19910403 - EUROP AGENCE SPATIALE [FR]
- [DA] MERSEREAU: "The Processing of Hexagonally Sampled Two-Dimensional Signals", PROCEEDINGS OF THE IEEE, vol. 67, no. 6, NEW YORK US, pages 930 - 949
- [DA] CHADWICK ET AL.: "An Algebraic Synthesis Method for RN2 Multibeam Matrix Network", ANTENNA APPLICATIONS SYMPOSIUM, 23 September 1981 (1981-09-23) - 25 September 1981 (1981-09-25), MONTICELLO, ILLINOIS, USA

Designated contracting state (EPC)

DE ES GB IT

DOCDB simple family (publication)

EP 0718911 A1 19960626; CA 2165635 A1 19960620; FR 2728366 A1 19960621; FR 2728366 B1 19970228; JP H08330831 A 19961213; US 5812088 A 19980922

DOCDB simple family (application)

EP 95402749 A 19951206; CA 2165635 A 19951218; FR 9415229 A 19941219; JP 35340595 A 19951219; US 57336195 A 19951215