

Title (en)
Over the whole spherical space electronically scanning antenna with random and reduced three-dimensional distribution of the antenna elements.

Title (de)
Den vollen Raumwinkel abtastende elektronische Antenne mit räumlich zufällig verteilten, verdünnt angeordneten Strahlern.

Title (fr)
Antenne à couverture tridimensionnelle et balayage électronique, du type réseau volumique raréfié aléatoire.

Publication
EP 0374008 A1 19900620 (FR)

Application
EP 89403381 A 19891206

Priority
FR 8816622 A 19881216

Abstract (en)
This antenna is a so-called "steric" antenna, that is to say consisting of a fixed grid (1) comprising a plurality of elementary antennae (3) with quasi-omnidirectional individual radiation, distributed according to a statistically isotropic random distribution law inside a surrounding volume of revolution (2), the average spacing between elementary antennae being considerably greater than a half wavelength of the minimum frequency to be received or emitted, and each elementary antenna being connected to an active module (6) comprising individually controllable dephasing means themselves connected to common distributing means (7). <??>The elementary antennae (3) consist of vertically oriented dipoles supplied by a supply line (4, 5) comprising a first section (4), extending horizontally between the respective dipole and a common vertical mast (9) coaxial with the surrounding volume of revolution (2), and a second section (5) extending inside this mast. <??>The antenna thus produced possesses vertical polarisation, advantageous in numerous cases of pattern (marine, secondary radars) with, by virtue of the use of simple dipoles, a very small equivalent reflecting surface, which renders it very poorly locatable. <??>Furthermore, the first sections (4) of the supply lines can, by virtue of this structure, readily constitute self-supporting means for mechanical support of the dipoles on the common vertical mast (9), for example constituted by the mast of a ship. <IMAGE>

Abstract (fr)
Cette antenne est une antenne dite "stérique", c'est à dire constituée d'un réseau fixe (1) comprenant une pluralité d'antennes élémentaires (3) à rayonnement individuel quasi-omnidirectionnel réparties selon une loi de distribution aléatoire statistiquement isotrope à l'intérieur d'un volume enveloppe de révolution (2), l'espacement moyen entre antennes élémentaires étant notablement supérieur à une demi-longueur d'onde de la fréquence minimale à recevoir ou émettre, et chaque antenne élémentaire étant reliée à un module actif (6) comportant des moyens déphaseurs individuellement contrôlables eux-mêmes reliés à des moyens distributeurs (7) communs. Les antennes élémentaires (3) sont constituées de dipôles orientés verticalement et alimentés par une ligne d'alimentation (4,5) comprenant une première section (4), s'étendant horizontalement entre le dipôle respectif et un mât vertical commun (9) coaxial au volume enveloppe de révolution (2), et une seconde section (5) s'étendant à l'intérieur de ce mât. L'antenne ainsi réalisée possède une polarisation verticale, avantageuse dans de nombreux cas de figure (marine, radars secondaires) avec, du fait de l'utilisation de simples dipôles, une très faible surface équivalente réfléchissante, ce qui la rend très peu repérable. En outre, les premières sections (4) des lignes d'alimentation peuvent aisément, grâce à cette structure, constituer des moyens, autoporteurs, de support mécanique des dipôles sur le mât vertical commun (9), par exemple constitué par le mât d'un navire.

IPC 1-7
H01Q 21/20

IPC 8 full level
H01Q 21/20 (2006.01); **H01Q 21/22** (2006.01)

CPC (source: EP US)
H01Q 21/20 (2013.01 - EP US); **H01Q 21/22** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• [YD] DE 2822845 C2 19831201
• [Y] US 3653057 A 19720328 - CHARLTON GREGORY G
• [A] DE 1591060 A1 19700820 - CSF
• [A] EP 0207511 A2 19870107 - SIEMENS AG [DE]
• [AP] US 4792808 A 19881220 - HILDEBRAND ROBERT C [US]
• [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Cited by
EP0755094A1; US6002947A; EP0755090A1; US5778324A

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB IT NL

DOCDB simple family (publication)
EP 0374008 A1 19900620; EP 0374008 B1 19930714; DE 68907575 D1 19930819; DE 68907575 T2 19940127; FR 2640821 A1 19900622; FR 2640821 B1 19910531; US 5038149 A 19910806

DOCDB simple family (application)
EP 89403381 A 19891206; DE 68907575 T 19891206; FR 8816622 A 19881216; US 44898189 A 19891212