

## Title (en)

Method and device for the rejection of harmonics emitted by an active antenna having electronic scanning.

## Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Unterdrückung von Harmonischen, ausgestrahlt aus einer aktiven Antenne mit elektronischer Abtastung.

## Title (fr)

Procédé et dispositif de rejection des harmoniques émis par une antenne active à balayage électronique.

## Publication

**EP 0545742 A1 19930609 (FR)**

## Application

**EP 92402834 A 19921016**

## Priority

FR 9113486 A 19911031

## Abstract (en)

The method relates to active antennas having electronic scanning and consisting of an array of radiating elements (Eo,...Em) excited on emission by individual power amplifiers (Ao,...Am) arranged in active modules (M'o,...M'm) placed as close as possible to the radiating elements (Eo,...Em). It consists in reducing the level of the harmonics emitted by dividing the power amplifiers (Ao,...Am) into at least two groups and by impressing upon the power amplifiers (Ao,...Am) a non-zero common value of phase shift phi which is added to the individual values of phase shift which are required by the electronic scanning and which is obtained, for one of the groups, at the input of the power amplifiers and for the other group at the output of the power amplifiers. The common value of phase shift phi is advantageously taken equal to pi in order to reduce the even harmonics or pi /2 in order to reduce the odd harmonics. The reduction in the level of the harmonics is due to the fact that the latter no longer add together in phase in the signal from the active antenna but with a phase difference equal to (n-1) phi , n being the order of the relevant harmonic. <IMAGE>

## Abstract (fr)

Le procédé concerne les antennes actives à balayage électronique constituées d'un réseau d'éléments rayonnants (Eo,...Em) excités à l'émission par des amplificateurs de puissance individuels (Ao,...Am) disposés dans des modules actifs (M'o,...M'm) placés au plus près des éléments rayonnants (Eo,...Em). Il consiste à réduire le niveau des harmoniques émis en partageant les amplificateurs de puissance (Ao,...Am) en au moins deux groupes et en imposant aux amplificateurs de puissance (Ao,...Am) une valeur commune de déphasage  $\varphi$  non nulle qui s'ajoute aux valeurs individuelles de déphasage nécessitées par le balayage électronique et qui est obtenue, pour l'un des groupes, en entrée des amplificateurs de puissance et pour l'autre groupe en sortie des amplificateurs de puissance. La valeur commune de déphasage  $\varphi$  est avantageusement prise égale à  $\pi$  pour réduire les harmoniques pairs ou à  $\pi/2$  pour réduire les harmoniques impairs. La réduction du niveau des harmoniques est due au fait que ceux-ci ne s'additionnent plus en phase dans le signal de l'antenne active mais avec un écart de phase égale à (n-1)  $\varphi$  , n étant l'ordre de l'harmonique considéré. <IMAGE>

## IPC 1-7

**H01Q 3/36**

## IPC 8 full level

**H01Q 3/26** (2006.01); **H01Q 13/08** (2006.01); **H01Q 23/00** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**H01Q 3/26** (2013.01); **H01Q 13/085** (2013.01); **H01Q 23/00** (2013.01)

## Citation (search report)

- [A] US 3495263 A 19700210 - AMITAY NOACH, et al
- [A] US 4314250 A 19820202 - HANELL SIGMUND H, et al
- [A] WO 8902662 A1 19890323 - PHASAR CORP [US]
- [A] DE 3941125 A1 19910620 - TELEFUNKEN SYSTEMTECHNIK [DE]

## Cited by

EP1170599A1; FR2811087A1; US6643500B1

## Designated contracting state (EPC)

DE GB IT SE

## DOCDB simple family (publication)

**FR 2683394 A1 19930507; FR 2683394 B1 19931224; EP 0545742 A1 19930609**

## DOCDB simple family (application)

**FR 9113486 A 19911031; EP 92402834 A 19921016**