

アンテナ歴史保存資料 詳細

登録番号 : 270

登録日 : 2002-09-29 18:47:00+09 認定日 : 2002-11-06 10:04:37+09 登録者

E-Mail :

1. 資料の名称、形式

(Japanese) : 21GHz帯LDR基地局用成形ビームアンテナ
(English) : Highly Contoured Beam Antenna for 21GHz-Band LDR Hub Stations

2. 製作(発明、発表)時期

(Japanese) : 昭和63年
(English) : 1988

3. 所有者

(Japanese) : KDD
(English) : KDD

4. 開発者

(Japanese) : KDD
(English) : KDD

5. 保存場所

(Japanese) : N/A
(English) : N/A

6. 資料の歴史的な重要性

(Japanese) :
準ミリ波帯による広帯域加入者無線用基地局アンテナとして都市部における干渉条件を考慮して開発された高度な成形ビームアンテナ。都心部（新宿）にて実用化。方位角方向には一様（90°幅）で、仰角方向には特殊なパターンを有する2次元の成形ビームを単反射鏡により実現した21GHz帯端末系広帯域無線伝送方式の多方向型システム用基地局アンテナ。-0.7°のコニカル扇形は厳密に解かれた2重曲面により形成し、変形コセカント部分は、物理光学的鏡面修整による。

(English) :
This is a highly contoured beam antenna specifically designed for a hub station of LDR (Local Distribution Radio system) with P-MP (Point to Multi-Point topology) at 21GHz band. The antenna is commercially used in Tokyo metropolitan area (Shinjuku) where interference needs to be minimized.

The azimuthal pattern is required to be uniform of 90-degree range and sharp cut-off over which sidelobes need to be quite low. The elevation pattern must have a peak at -0.7 degree and a stable skirt with a modified cosecant square pattern. The single reflector is synthesized as an exact solution of doubly curved reflector for the curved conical nose while the skirt is synthesized based on a reflector shaping with PO (Physical Optics).

7. 主要性能

(Japanese) :

周波数 : 21.20-22.50GHz, 方位角パターン : 幅90°一様, 仰角パターン : ピーク方向-0.7°の変形コセカント2乗, ノーズ部の利得 : 23.1dBi (21.85GHz)

(English) :

Frequency range: 21.20-22.50GHz, Azimuth pattern: uniform in 90 degrees with a sharp cut-off, Elevation pattern: peak at -0.7degree with a modified cosecant square, Gain of the nose: 23.1dBi (21.85GHz).

8. 関係論文・文献

(Japanese) :

野本, 渡辺, "2重曲面反射鏡に対する厳密解の存在および一意性定理", 信学技報, A・P88-23, June 16, 1988.

野本, 渡辺, "端末系広帯域無線基地局用成形ビームアンテナ", 信学技報, A・P88-42, July 15, 1988.

野本, 渡辺, "21GHz帯LDR基地局用成形ビームアンテナ", 信学論 (B-II) , vol. J72-B-II, no. 4, pp. 150-161, April 1989.

S. Nomoto, "Application of Direct Far-Field Pattern Synthesis to Satellite Communications Antennas," Proceedings of 12th International Telecommunication Symposium (ITS90), no. 11-2, pp. 285-292, Taipei, Taiwan, September 18-20, 1990.

(English) :

S. Nomoto, F. Watanabe, "Existence and Uniqueness Theorem of Exact Solution for Doubly Curved Reflectors," Technical Report of IEICE, no. A・P88-23, June 16, 1988.

S. Nomoto, F. Watanabe, "Contoured Beam Antennas for Hub Stations of Local Distribution Radio Systems," Technical Report of IEICE, no. A・P88-42, July 15, 1988.

S. Nomoto, F. Watanabe, "Highly Contoured Beam Antennas for 21 GHz-Band LDR Hub Stations," The Transactions of the IEICE, vol. J72-B-II, no. 4, pp. 150-161, April 1989.

S. Nomoto, "Application of Direct Far-Field Pattern Synthesis to Satellite Communications Antennas," Proceedings of 12th International Telecommunication Symposium (ITS90), no. 11-2, pp. 285-292, Taipei, Taiwan, September 18-20, 1990.

9. 関係特許

(Japanese) :

(English) :

写真 (構成図)



キーワード

(Japanese)

鏡面修整

2重曲面

扇形ビーム

コセカント2乗ビーム

反射鏡アンテナ

(English)

Reflector shaping

Doubly curved reflector

Fan shaped beam

Cosecant square beam

