



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.07.78 (P. 208394)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.02.79

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1981

CZESŁANIA

Instytut Patentowy
ul. [illegible]

Int. Cl.⁸

H01Q 15/22

Twórcy wynalazku: Stanisław Królikowski, Jerzy Żuk

Uprawniony z patentu: Centrum Naukowo-Produkcyjne Elektroniki
Profesjonalnej „Unitra-Radwar” Warszawskie
Zakłady Radiowe „Rawar”, Warszawa (Polska)

Antena reflektorowa dwuwiazkowa z centralnym źródłem oświetlającym

1

Przedmiotem wynalazku jest antena dwuwiazkowa z centralnym źródłem oświetlającym, promieniująca fale elektromagnetyczne w dwóch różnych co do położenia w przestrzeni i kształtu wiązkach antenowych, przy wykorzystaniu tylko jednego reflektora.

Znane rozwiązania anten dwuwiazkowych z centralnym źródłem oświetlającym mają reflektory o kształcie paraboloidy obrotowej, wycinka paraboloidy obrotowej lub odpowiednio odkształconego wycinka paraboloidy obrotowej, przy czym reflektor anteny jest oświetlany przez dwa źródła pierwotne, umieszczone w pobliżu jego ogniska. W zależności od zastosowanego reflektora, uzyskuje się wymaganą konfigurację wiązki antenowej. I tak, stosując reflektor o kształcie paraboloidy obrotowej otrzymuje się wiązkę szpilkową, zaś odkształcony reflektor paraboliczny — wiązkę cosecansową. Położenie obydwu wiązek w przestrzeni jest ustalone przez odległość źródeł pierwotnych od ogniska reflektora.

Niedogodność znanych rozwiązań polega na tym, że dla określonej konfiguracji reflektora obydwie wiązki posiadają w przybliżeniu ten sam kształt. Jeśli jest wymagane uzyskiwanie dwóch różnych wiązek, jednej — szpilkowej, drugiej — cosecansowej, stosuje się dwie anteny, których reflektory posiadają odmienne konfiguracje. Doprowadza to do znacznego rozbudowania gabarytowego systemu

2

antenowego, co jest szczególnie niekorzystne w urządzeniach przewodzących.

Antena według wynalazku posiada reflektor o kształcie paraboloidy obrotowej lub jej wycinka oraz centralne źródło oświetlające, umieszczone w pobliżu ogniska paraboloidy. Na części powierzchni reflektora są zamocowane filtry polaryzacji, powodujące zmianę kształtu elektrycznie czynnej powierzchni reflektora, w zależności od polaryzacji promieniowanej fali.

Filtry polaryzacji stanowi zbiór płyt metalowych, posiadających po trzy krawędzie, z których krawędzie zamocowane do powierzchni reflektora oraz krawędzie im przeciwległe są łukowate. Jest korzystnie jeśli krawędzie przeciwległe są wzajemnie równoległe. Jednocześnie są one równoległe do linii sił pola elektrycznego fali elektromagnetycznej promieniowanej przez centralne źródło oświetlające, zaś prostopadłe do linii sił pola elektrycznego innej fali promieniowanej przez centralne źródło. Poszczególne płyty metalowe są oddalone od siebie o odległość mniejszą od połowy długości fali elektromagnetycznej o liniach sił pola elektrycznego równoległych do tych płyt.

Płyty metalowe mogą być zastąpione przez pręty metalowe, zamocowane końcami do powierzchni reflektora. Pręty posiadają po dwa ramiona, załamane pod kątem mniejszym od 180°, przy czym dłuższe ramie każdego pręta jest wygięte w łuk. Jest korzystnie jeśli pręty są wzajemnie równo-

ległe. Jednocześnie są one równoległe do linii sił pola elektrycznego promieniowanej przez centralne źródło oświetlające fali elektromagnetycznej, zaś prostopadłe do linii sił pola elektrycznego innej promieniowanej fali tegoż źródła. Pręty metalowe są oddalone od siebie o odległość mniejszą od długości fali elektromagnetycznej o liniach sił pola elektrycznego równoległych do prętów metalowych.

Antena według wynalazku posiada prostą i niezawodną konstrukcję mechaniczną oraz małe wymiary gabarytowe. Zalety te umożliwiają techniczną realizację urządzeń przewoźnych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym widok aksonometryczny anteny z filtrami polaryzacji o postaci płyt metalowych.

Antena według wynalazku ma reflektor 1, będący wycinkiem paraboloidy obrotowej oraz dwa pierwotne źródła oświetlające 2 i 3, o wzajemnie prostopadłych liniach sił pól elektrycznych promieniowanych fal elektromagnetycznych. Źródła 2 i 3 stanowią centralne źródło oświetlające anteny. Na części powierzchni reflektora 1, w pobliżu jednego z jego boków znajdują się filtry polaryzacji o postaci płyt metalowych 4. Płyty 4 mają po trzy krawędzie, z których krawędź zamocowana do powierzchni reflektora 1 oraz krawędź jej przeciwległa są łukowate. Krawędzie przeciwległe stanowią łuki wklęsłe w kierunku wewnątrz płyt metalowych 4 i są wzajemnie równoległe. Są one jednocześnie równoległe do linii sił pola elektrycznego fali elektromagnetycznej promieniowanej przez źródło oświetlające 2, oraz prostopadłe do linii sił pola elektrycznego fali elektromagnetycznej promieniowanej przez źródło oświetlające 3. Długość fali elektromagnetycznej promieniowanej przez źródło 2 jest większa od podwojonej odległości d pomiędzy poszczególnymi płytami 4.

Niepokryta płytami metalowymi 4 powierzchnia reflektora 1, łącznie z powierzchnią wyznaczoną przez czołowe krawędzie płyt stanowi konfigurację reflektora niezbędną dla uzyskania wiązki cosecansowej. I tak, fala elektromagnetyczna promieniowana przez źródło oświetlające 2, po odbiciu od niepokrytej płytami 4 powierzchni reflektora 1 i od zbioru płyt 4, tworzy wiązkę cosecansową anteny. Natomiast fala elektromagnetyczna promieniowana przez źródło oświetlające 3, mająca linie sił pola elektrycznego prostopadłe do krawędzi czołowych płyt metalowych 4, po odbiciu od powierzchni reflektora 1 tworzy wiązkę szpilkową anteny. W innym przykładzie wykonania, nie przedstawionym na rysunku, zbiór płyt metalowych 4 jest zastąpiony przez zbiór prętów metalowych, zamocowanych swoimi końcami do powierzchni reflektora 1. Pręty posiadają po dwa ramiona załamane pod kątem około 90° , z których dłuższe jest wygięte w łuk o wklęsłości w kierunku powierzchni reflektora 1. Ramiona każdego z prętów

pokrywają się z czołowymi krawędziami płyt metalowych opisanego powyżej przykładu wykonania anteny. Odległość pomiędzy poszczególnymi prętami jest znacznie mniejsza od długości fali elektromagnetycznej promieniowanej przez źródło oświetlające 2, którego linie sił pola elektrycznego są równoległe do zbioru prętów metalowych.

W niektórych przypadkach, zamiast dwóch źródeł oświetlających jest korzystne stosowanie jednego źródła, mogącego promieniować dwie fale elektromagnetyczne o wzajemnie prostopadłych propagacjach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Antena reflektorowa dwuźwiązkowa z centralnym źródłem oświetlającym i z reflektorem o kształcie paraboloidy obrotowej lub jej wycinka, **znamienna tym**, że na części reflektora są zamocowane filtry polaryzacji, powodujące zmianę kształtu elektrycznie czynnej powierzchni reflektora, w zależności od polaryzacji promieniowanej fali.

2. Antena według zastrz. 1, **znamienna tym**, że filtry polaryzacji stanowi zbiór płyt metalowych (4), posiadających po trzy krawędzie, z których krawędzie zamocowane do powierzchni reflektora (1) oraz krawędzie im przeciwległe są łukowate, z tym, że jest korzystnie, jeśli krawędzie przeciwległe są wzajemnie równoległe, jednocześnie są one równoległe do linii sił pola elektrycznego fali elektromagnetycznej promieniowanej przez centralne źródło oświetlające (2), zaś prostopadłe do linii sił pola elektrycznego innej promieniowanej fali elektromagnetycznej tegoż źródła (3).

3. Antena według zastrz. 1 albo 2, **znamienna tym**, że filtry polaryzacji w postaci płyt metalowych (4) są oddalone od siebie o odległość mniejszą od połowy długości fali elektromagnetycznej o liniach sił pola elektrycznego równoległych do płyt (4).

4. Antena według zastrz. 1, **znamienna tym**, że filtry polaryzacji stanowi zbiór prętów metalowych, zamocowanych końcami do powierzchni reflektora (1), posiadających po dwa ramiona załamane pod kątem mniejszym od 180° , z których dłuższe jest wygięte w łuk, przy czym jest korzystnie, jeśli pręty są wzajemnie równoległe, jednocześnie są one równoległe do linii sił pola elektrycznego fali elektromagnetycznej promieniowanej przez centralne źródło oświetlające (2), zaś prostopadłe do linii sił pola elektrycznego innej promieniowanej fali tegoż źródła (3).

5. Antena według zastrz. 1 albo 4, **znamienna tym**, że filtry polaryzacji w postaci prętów metalowych są oddalone od siebie o odległość znacznie mniejszą od długości fali elektromagnetycznej o liniach sił pola elektrycznego równoległych do prętów.

