

14 listopada 1931 r.

H01P 3/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 14541.

Kl. 21 a⁴ 66.

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

**Urządzenie zasilające energją o wielkiej częstotliwości antenę
lub system antenowy ze źródła, oddalonego od tego systemu.**

Zgłoszono 16 lipca 1929 r.

Udzielono 16 września 1931 r.

Pierwszeństwo: 18 lipca 1928 r. (Wielka Brytania).

Głównym celem niniejszego wynalazku jest ulepszony system zasilania anteny energją o wielkiej częstotliwości ze źródła, oddalonego od anteny; na przykład zasilania energją anteny, umieszczonej wysoko ponad ziemią, ze źródła, znajdującego się na ziemi.

Przy tego rodzaju zasilaniu anteny niezbędne jest zaopatrzenie anteny w przewody zasilające, łączące ją ze źródłem energii, gdy właściwa antena nie jest zasilana energją (przez promieniowanie) z drugiej anteny, znajdującej się na niskim poziomie.

Według jednego ze znanych sposobów

połączenia anteny ze źródłem energii, używana jest para równoległych przewodników (tak zwanych przewodników Lecher'a), przyczem teoretycznie w chwili, gdy prądy w tych przewodnikach posiadają jednakowe natężenia i fazę przeciwną, nie występują straty wskutek promieniowania tych przewodników. W praktyce jednak taka równowaga z trudnością daje się utrzymać, a nawet, w pewnych przypadkach, jest zupełnie niemożliwe uniknięcie wzajemnego oddziaływania anteny na przewody zasilające. Oddziaływanie to ujawnia się w powstawaniu prądów indukowanych w przewodach zasilających,

co znów pociąga za sobą utratę kierunkowości anteny.

Według innego sposobu połączenia anteny ze źródłem, używany jest przewodnik pojedynczy. Przy tej instalacji, jeżeli opór skuteczny anteny w miejscu jej połączenia z przewodnikiem zasilającym jest równy oporowi falowemu przewodnika, wtedy strata energii wskutek promieniowania przewodnika zasilającego będzie znikoma. Straty jednak są zależne od długości przewodnika zasilającego oraz od warunków zewnętrznych, panujących w jego sąsiedztwie, na przykład od obecności w pobliżu innych przewodników lub półprzewodników.

W myśl niniejszego wynalazku, przewód zasilający antenę energią o wielkiej częstotliwości ze źródła lub systemu antenowego, znajdującego się w pewnej odległości od właściwej anteny, jest utworzony z przewodnika spiralnego, zgiętego zygzakowato lub podobnie, przyczem wygięcia przewodnika są takie, aby odległości bezwzględnych wartości maksimum napięcia bieżącej fali napięcia, wzdłuż wspomnianego przewodnika, stanowiły tylko część połowy długości promieniowanej fali elektromagnetycznej.

W jednym z przykładów, zgodnie z wynalazkiem, antena, umieszczona w odległości dwóch długości promieniowanej fali elektromagnetycznej, od źródła energii, jest połączona z niem przewodem spiralnym w ten sposób, że odległość w przestrzeni między punktami największych przeciwnych potencjałów bieżącej fali napięcia wzdłuż wspomnianego przewodnika jest równa ćwierci długości fali promieniowanej. Zamiast przewodnika spiralnego może być używany przewodnik zygzakowaty. Dowiedzione jest, że w podobnych urządzeniach strata energii wskutek promieniowania takiego przewodnika jest równa $\frac{1}{10}$ części energii, straconej przy użyciu zwykłego, prostego przewodnika o

długości równej dwóm długościom wysyłanej fali. W takim prostym drucie odległości między bezwzględnymi wartościami maksimum napięcia fali bieżącej stanowiłyby oczywiście połowę długości wysyłanej fali elektromagnetycznej.

Urządzenia zasilające według wynalazku wykazują mniejszą stratę wskutek promieniowania, jako też straty, powodowane obecnością postronnych przewodników w sąsiedztwie, zmniejszone są również w porównaniu z takimi stratami, przy użyciu zwykłego, prostoliniowego przewodnika zasilającego.

Aby uzyskać maksimum sprawności i jednocześnie zapobiec odbiciu fali bieżącej, opór skuteczny anteny, w miejscu jej połączenia z przewodnikiem zasilającym, powinien być równy oporowi falowemu tego przewodnika.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione na fig. 1—4 rysunku.

Według fig. 1 antena A jest zasilana prądami o wielkiej częstotliwości z generatora G poprzez zygzakowaty przewodnik F. Proste części przewodnika F stanowią tylko części długości wysyłanej fali i pożądaną jest, aby nie były one dłuższe od $\frac{1}{10}$ długości tej fali; następnie części przewodnika, w których faza fali bieżącej różni się o 180° , są odległe od siebie mniej niż o pół długości fali, przyczem pożądaną jest, aby te odległości były mniejsze od $0,25$ długości wysyłanej fali elektromagnetycznej.

W odmianie, uwidocznionej na fig. 2, przewodnik F nie jest ukształtowany w postaci linii zygzakowatej, lecz wygięty w postaci krótkich, kwadratowych węzłów, znajdujących się po jednej stronie osi przewodnika. W następnej odmianie, pokazanej na fig. 3, przewodnik F jest spiralny.

Fig. 4 przedstawia w ogólnych zarysach urządzenie zasilające, podobne do urządzenia według fig. 1, z tą różnicą, że

przewidziane są w niem dwa przewodniki F^1 i F^2 , z których każdy jest połączony z anteną A^1 względnie A^2 .

We wszystkich podanych urządzeniach następujące po sobie odcinki z przeciwnymi fazami napięcia są oddalone od siebie mniej niż o pół długości fali wysyłanej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie zasilające energią o wielkiej częstotliwości antenę lub system antenowy ze źródła, oddalonego od tego systemu, znamienne tem, że składa się z przewodnika spiralnego, wygiętego zygzakowato lub podobnie, w którym odcinki z

największymi, przeciwnymi potencjałami fali bieżące w przewodniku są oddalone od siebie mniej niż o połowę długości fali wysyłanej.

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tem, że przewodnik składa się z zespołu przewodów zygzakowatych lub inaczej ukształtowanych, przyczem części proste tych przewodników nie są dłuższe od jednej dziesiątej długości fali wysyłanej.

Marconi's Wireless
Telegraph Co. Ltd.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

