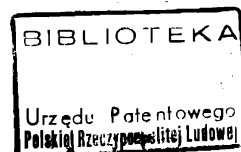


14 kwietnia 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

H01g 11/00

Nr 5479.

Kl. 21 a 67.

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

Antena radjotelegraficzna lub radjotelefoniczna.

Zgłoszono 29 lipca 1925 r.

Udzielono 26 lipca 1926 r.

Pierwszeństwo: 5 sierpnia 1924 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy anten radjotelefonicznych lub radjotelegraficznych o znacznej długości w stosunku do użytej długości fali.

Jeżeli antenę o długości równej połowie fali wzbudzić elektrostatycznie w jednym jej końcu, to powstaną w niej, jak wiadomo, fale stojące, posiadające maximum prądu w swym środku. Antena taka promieniuje najlepiej pod kątem prostym do kierunku drutu, a krzywa biegunowa w płaszczyźnie drutu tworzy kształt ósemki. Jeżeli zaś długość anteny równa się długości fali, natenczas fala stojąca posiada maximum prądu na odległości $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ długości drutu. Ponieważ prąd w jednej po-

łowie długości drutu znajduje się w fazie przeciwnej fazie prądu w drugiej połowie, więc antena taka nie promieniuje w kierunku tworzącym kąt prosty z drutem, lecz promieniuje w dwóch kierunkach pod kątem około 45° po obu stronach owego kierunku prostopadłego, przyczem krzywa biegunowa w płaszczyźnie drutu tworzy cztery pętle, których zera przypadają pod kątami prostymi i wzdłuż kierunku drutu. Gdy drut posiada długość równą półtorej fali, to fala stojąca posiada maximum prądu w trzech punktach, a mianowicie w odległościach $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ i $\frac{5}{4}$ swej długości, licząc od końca, a fazy prądów w punktach na $\frac{1}{4}$ i $\frac{5}{4}$ są jednakowe, lecz przeciwle-

głe fazy w punkcie na $\frac{3}{4}$ długości fali, przyczem krzywa biegunowa w płaszczyźnie drutu posiada sześć pętli.

Wogóle więc, jeżeli długość drutu równa się n połowom długości fali, to krzywa biegunowa w płaszczyźnie drutu posiada $2n$ węzłów.

Wynalazek polega na tem, iż znosi się lub niweczy promieniowanie każdej z kolejnych połówek długości fali tak, iż otrzymuje się w płaszczyźnie drutu krzywą biegunową posiadającą zasadniczo tylko dwie pętli skierowane pod kątem prostym do drutu, przyczem ostrość tych pętli zależy od długości użytego drutu. Osiąga się to przez skoncentrowanie części drutu odpowiadających kolejnym połowkom długości fali wewnątrz małej przestrzeni, zwińając te części w kształt cewek indukcyjnych lub składając je we dwoje i ku tyłowi, tak, iż, praktycznie biorąc, części te nie promieniają zupełnie.

Fazy prądów w częściach pozostałych drutu są więc zasadniczo wszystkie jednakowe i działania ich dodają się w kierunku, biegnącym pod kątem prostym do drutu.

Antena wykonana w sposób powyższy nadaje się również dla stacyj odbiorczych.

Ten sam sposób można zastosować do rozpostartej anteny płaskiej, opisanej w patencie angielskim Nr 226 246.

Na załączonym rysunku fig. 1 wyobraża rozkład prądu i wykres biegunowy anteny normalnej o długości równej połowie długości fali, fig. 2 — rozkład prądu i wykres biegunowy normalnej anteny o długości równej półtorej długości fali, a fig. 3 — antenę zasadniczo o długości równej półtorej długości fali, wykonaną w myśl wynalazku niniejszego.

Na figurach tych widzimy antenę A, krzywą B rozkładu prądu (na antenie) i wykres biegunowy C.

Według fig. 1 antena posiada długość równą połowie długości fali.

Na fig. 2 widzimy, że krzywa rozkładu

prądu B składa się z trzech części, z których dwie skrajne przedstawiają dwie jednakowe fazy prądu, przeciwległe fazy części środkowej.

Wykres biegunowy C składa się z sześciu węzłów, po trzy po każdej stronie anteny.

Fig. 3 wyobraża antenę wykonaną według niniejszego wynalazku; część środkowa anteny złożona jest we dwoje, wskutek czego część ta nie promieniuje wcale. Rozkład prądu B jest tu podobny do rozkładu na fig. 2, ponieważ jednak promieniowanie części środkowej zostało zniweczone, promieniowania przeto części skrajnych sumują się w kierunku prostopadłym do anteny, dając w wyniku przybliżony wykres biegunowy C.

Jak widać z rysunku, wykres biegunowy C na fig. 3 jest o wiele ostrzejszy aniżeli na fig. 1, a wobec tego antena A na fig. 3 jest o wiele dokładniej kierunkowa.

Przy użyciu anteny jeszcze dłuższej i zniszczeniu w podobny sposób promieniowania z kolejnych połówek długości fali wykres biegunowy zaostża się jeszcze bardziej, a maksymalne promieniowanie utrzymuje się nadal w kierunku zasadniczo prostopadłym do anteny.

Zamiast składać wstecz we dwoje te części anteny, których promieniowanie ma być zniweczone, można zastosować równoważniki elektryczne, jak np. cewkę indukcyjną z kondensatorem przyłączonym równolegle, albo też cewkę indukcyjną o wystarczającej pojemności własnej. Równoważnik włączony celem zastąpienia „złożenia we dwoje” anteny powinien być zasadniczo dostrojony do zastosowanej w wypadku danym częstotliwości i wykazywać promieniowanie bardzo słabe w porównaniu z prostym drutem (anteną) o długości równej połowie długości fali.

W antenie, wykonanej według wynalazku, otrzymuje się silne skupienie energii w kierunku biegnącym pod kątem prostym do

anteny i w płaszczyźnie drutu. W wypadku zastosowania wynalazku w rozpostartej antenie płaskiej, typu opisanego w patencie angielskim Nr 226 246 lub w pewnej ilości anten ustawionych w szereg, można osiągnąć dowolny stopień skupienia (koncentracji) w płaszczyznach przechodzących przez linię środkową układu antenowego i równoległe do anten.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Antena dla radiostacji nadawczych lub odbiorczych, posiadająca znaczną długość elektryczną w porównaniu z długością użytej fali, znamienna tem, że promieniowanie z kolejnych połówek długości fali jest zniweczone lub zniesione.

2. Antena według zastrz. 1, znamienna tem, że zniweczenie promieniowania osiąga się przez złożenie wtył we dwoje dłu-

gości anteny odpowiadającej połowie długości fali.

3. Antena według zastrz. 2, znamienna tem, że stosuje się równoważnik elektryczny odpowiadający długości anteny, złożonej wtył we dwoje (połowie długości fali).

4. Antena według zastrz. 1, znamienna tem, że rzeczzone niweczenie promieniowania osiąga się zapomocą samoindukcji i pojemności.

5. Połączenie pewnej ilości anten ustawionych w szereg w myśl zastrz. 1, znamiennych tem, że posiadają cechy poprzednich zastrzeżeń.

Marconi's Wireless
Telegraph Co. Ltd.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

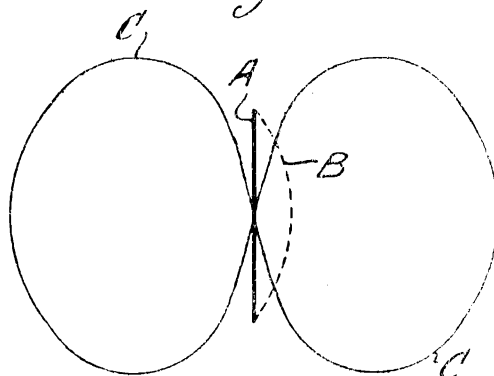


Fig. 2.

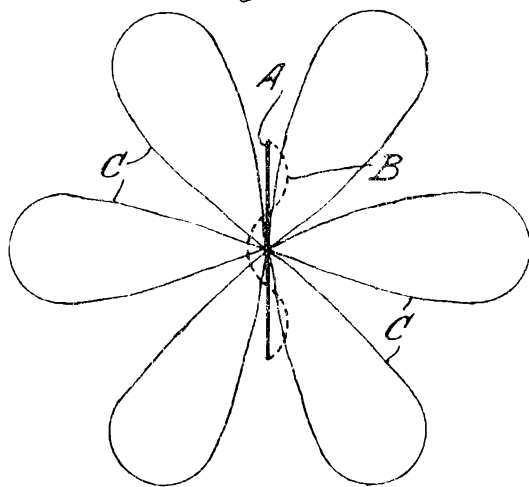


Fig. 3.

