

Warszawa, dnia 24 lipca 1951r.



H01g 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34200

Kl. 21 a⁴. 66/05

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy)

Układ antenowy

Udzielono z mocą od dnia 30 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 20 lipca 1940 r. (Niderlandy)

Przy nadawaniu na wielkie odległości, przy odbiorze telewizyjnym, jako też przy niektórych sposobach mierzenia wysokości i wyznaczania przeszkód, przy zastosowaniu fali nośnej ultra wielkiej częstotliwości (fale ultra krótkie) potrzebne są układy antenowe, które w przeciwstawieniu do pojedynczej anteny dwubiegunowej posiadają oporność, której wartość absolutna zmienia się w zakresie odchyłeń częstotliwości fali nośnej około 10%, a co najwyżej 10%.

Znane jest stosowanie do tego celu dwubiegunowego układu antenowego, utworzonego z dwu metalowych stożkowatych części, zwróconych wierzchołkami ku sobie.

Wadą tej tak zwanej anteny stożkowej jest jej skomplikowana i ciężka budowa, wymagana do osiągnięcia wystarczającej wytrzymałości mechanicznej, wskutek czego układ antenowy jest stosunkowo kosztowny. Poza tym kształt jego jest niekorzystny, jeżeli chodzi o zmontowanie anteny na samolocie.

Celem wynalazku jest stworzenie układu an-

tenowego o prostej i taniej budowie, nadającego się do powyższego celu.

W układzie antenowym, zawierającym co najmniej dwa obok siebie i równolegle ustawione druty promieniujące, których odstęp jest w stosunku do ich długości niewielki, przy czym pomiędzy odpowiednimi ich końcami umieszczone są zwarcia radioelektryczne, wykonuje się według wynalazku każde z zwarć w ten sposób, że rozciąga się on na pewnej części długości drutów promieniujących oraz, patrząc się w kierunku podłużnym drutów promieniujących, łączy punkty jednego z drutów promieniujących, leżące w pobliżu jego końców i obok siebie, bezpośrednio z odpowiednio położonymi punktami drugiego lub innych drutów promieniujących. Długość fali, zastosowana w układzie antenowym według wynalazku, wynosi najlepiej w przybliżeniu dwukrotną długość jednego drutu promieniującego.

Stwierdzono, że możliwe jest osiągnąć bardzo korzystną krzywą oporności układu antenowego, jeżeli chodzi o zamierzony cel, w przypadku gdy każdy z wspomnianych zwarć rozciąga się na od-

cinku, który patrząc się w kierunku długości drutu promieniującego, jest większy niż $1/20$ i mniejszy niż $1/5$ długości drutu promieniującego.

Najlepiej, by każde z zwarć, utworzone było przez płytkę metalową, która jest położona w płaszczyźnie, zawierającej co najmniej dwa druty promieniujące.

Szczególnie korzystny przebieg krzywej oporności w zależności od częstotliwości układu antenowego według wynalazku osiąga się przez zastosowanie dwóch drutów promieniujących, z których jeden jest wykonany z taśmy metalowej o szerokości najlepiej mniejszej, niż odstęp obu drutów promieniujących, a drugi drut promieniujący, jest w środku przerwany i połączony z końcami przewodów zasilających.

Fig. 1 przedstawia znany układ antenowy w celu porównania go z układem według wynalazku, fig. 2 i 3 przedstawiają korzystny sposób wykonania układów antenowych według wynalazku, fig. 4 przedstawia krzywe oporności układów antenowych, przedstawionych na fig. 1, 2 i 3 w zależności od częstotliwości fali.

Przedstawiony na fig. 1 znany układ antenowy jest utworzony z trzech w niewielkiej od siebie odległości ustawionych i równoległych do siebie drutów promieniujących 1, 2 i 3, których długość odpowiada w przybliżeniu połowie długości użytej fali. Środkowy z nich 2 jest w środku przerwany i połączony z przewodami zasilającymi 4, łączącymi się z nie przedstawionym na rysunku nadajnikiem albo odbiornikiem. Pomiedzy odpowiednimi końcami drutów promieniujących przewidziano zwarcia radioelektryczne 5.

Zakłada się, że znane jest, iż druty promieniujące takiego układu antenowego wzbudzone są równofazowo i że wskutek tego oporność rezonansowa tego rodzaju „potrójnego dwubiegunu” jest mniej więcej 9 razy większa niż oporność rezonansowa pojedynczego dwubiegunu.

Na fig. 4 przedstawiona jest za pomocą krzywej 1 absolutna wielkość oporności układu antenowego według fig. 1 od strony przewodów zasilających w zależności od częstotliwości. Wynika z niej, że gdy częstotliwość rezonansowa anteny wynosi około 71 Mc, wartość ta zmienia się bardzo silnie.

Układ antenowy według wynalazku, przedstawiony na fig. 2, składa się, podobnie jak układ antenowy na fig. 1, również z trzech równoległych, obok siebie leżących drutów promieniujących 6, 7 i 8, z których środkowy jest przerwany i połączony z przewodem zasilającym 9. Druty promieniujące są na końcach również zwarte, w przeciwieństwie jednak do układu antenowego według fig. 1 zwarcie odpowiednich końców dru-

tów promieniujących jest dokonane za pomocą płaskich płytek 10, leżących w płaszczyźnie, wspólnej dla wszystkich drutów promieniujących. Każda z tych płytek zwiera druty wzdłuż pewnego odcinka ich długości i punkty, leżące obok siebie i w pobliżu końców jednego z drutów, są połączone bezpośrednio z odpowiednio leżącymi punktami innych drutów promieniujących.

Jak wynika z krzywej oporności II dla układu antenowego według fig. 2, największa zmiana oporności anteny występuje, gdy częstotliwość przekazywanej fali nośnej albo odbieranych drgań wynosi około 61 Mc i w zakresie odchyleń częstotliwości fali nośnej około 10% (58 — 64 Mc) jest mniejsza od 8% średniej oporności antenowej.

Jeszcze korzystniejszy przebieg krzywej oporności układu antenowego według wynalazku uzyskuje się za pomocą układu antenowego według fig. 3, składającego się z dwu drutów promieniujących. Według tego sposobu wykonania, oba druty promieniujące 11 i 12, podobnie jak przy sposobie wykonania według fig. 2, są połączone na końcach za pomocą płytek metalowych 13, leżących w płaszczyźnie wspólnej dla obu drutów w odstępie, wynoszącym mniej więcej $1/10$ długości jednego drutu albo też mniej więcej $1/20$ części użytej długości fali. Górny z obu drutów 11 jest wykonany jednak w tym przypadku z taśmy metalowej, której szerokość jest mniejsza niż odstęp pomiędzy drutami promieniującymi. Drugi drut promieniujący 12 jest w środku przerwany i połączony z końcami przewodów zasilających 14.

Na fig. 4 krzywa oporności układu antenowego według fig. 3, jako funkcja częstotliwości oznaczona jest przez III. Wynika z niej, że w zakresie częstotliwości większym od 10% średniej częstotliwości, mianowicie 8 Mc (56—64Mc), największa zmiana oporności antenowej wynosi mniej od 1%, to znaczy, że oporność anteny dla praktycznych celów może być uważana jako stała.

Należy jeszcze zauważyć, że absolutna wielkość oporności przedstawionego na fig. 3 układu antenowego, składającego się z dwu drutów promieniujących, jest w przybliżeniu ta sama, co i układu antenowego według fig. 3, składającego się z trzech drutów promieniujących. W obu przypadkach oporność ta wynosi mniej więcej 700 omów, która jest szczególnie korzystna ze względu na dostosowanie oporności układu antenowego do przewodów zasilających.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ antenowy z przynajmniej dwoma połączonymi obok siebie i równolegle do siebie

drutami promieniującymi, których odstęp jest w stosunku do ich długości niewielki, przy czym pomiędzy odpowiednimi końcami drutów promieniujących przewidziane są radioelektryczne zwarcia, układ zaś antenowy stosuje się najlepiej przy długości fali, odpowiadającej mniej więcej podwójnej długości drutów promieniujących, znamienny tym, że każde z wspomnianych zwarć rozciąga się wzdłuż pewnego odcinka długości drutów w ten sposób, iż patrząc się w kierunku długości drutów promieniujących, punkty jednego z drutów, leżące obok siebie i w pobliżu końców, są połączone bezpośrednio z odpowiednio położonymi punktami drugiego albo innych drutów promieniujących.

2. Układ antenowy według zastrz. 1, znamienny tym, że każde z zwarć rozciąga się, patrząc w kierunku podłużnym drutów promieniujących,

wzdłuż odcinka większego od $1/20$ i mniejszego od $1/5$ długości jednego drutu promieniującego.

3. Układ antenowy według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że każde z zwarć jest utworzone przez płaską płytkę metalową, położoną w płaszczyźnie, zawierającej przynajmniej dwa druty promieniujące.
4. Układ antenowy według zastrz. 1 — 3 z dwoma drutami promieniującymi, znamienny tym, że jeden z obu drutów jest wykonany z taśmy metalowej, której szerokość jest najlepiej mniejsza niż odstęp obu drutów, przy czym drugi z nich jest przerywany w środku i połączony z końcami przewodu zasilającego.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

