

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94220

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.11.74 (P. 175763)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP H01p 3/06
G01r 29/10

Int. Cl². H01P 3/06
G01R 29/10

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
P 41 10

Twórcy wynalazku: Jerzy Czyż, Zbigniew Kiełbowicz, Aleksy Pankow,
Tadeusz Stencki

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji,
Warszawa (Polska)

Antenowy układ zasilający do przenośnych urządzeń odbiorczych i nadawczo-odbiorczych

Przedmiotem wynalazku jest antenowy układ zasilający do przenośnych urządzeń odbiorczych i nadawczo-odbiorczych, znajdujący zastosowanie do celów badawczych, bądź użytkowych dla ustalenia parametrów i własności dowolnych przenośnych urządzeń odbiorczych i nadawczo-odbiorczych z możliwością włączenia go między parą punktów dowolnie rozmieszczonych w strukturze anteny a parą zacisków źródła, bądź obciążenia.

Znany jest według artykułu „The Effect of the Human Body on Radiation Properties of Small – Sized Communication Systems” z czasopisma „IEEE Transactions on Antennas and Propagation”, Vol. AP-16, Na 2, Marzec 1968, antenowy układ zasilający, który stanowi przewód ekranowany umieszczony w rurowym przewodzie wewnętrznym ćwierćfalowego, zwartego u podstawy rezonatora współosiowego, pełniącego funkcję członu odsprzęgającego. Wadami tego układu, ograniczającymi możliwości pomiarowe, są przede wszystkim wąskopasmowość oraz trudności dostrajania. Ponadto układ ten, posiadając znaczne gabaryty, jest niewygodny w eksploatacji.

Znane są również układy odsprzęgające, wykonane w postaci kilku zwojów przewodu koncentrycznego, którego jeden koniec zewnętrznego przewodu połączony jest z jednym punktem przekątnej mostka, odsprzęgającego wyjścia dwu generatorów, zasilających wspólne obciążenie, natomiast drugi koniec wspomnianego zewnętrznego przewodu koncentryka jest uziemiony, przy czym przewód wewnętrzny takiego dławika wielkiej częstotliwości połączony jest z drugim punktem przekątnej mostka. Układy te jednak mają na celu umożliwienie uziemienia jednego wyjścia każdego z dwu generatorów zasilających, poprzez mostek odsprzęgający, wspólne obciążenie, a tym samym uzyskanie dokładnego zrównoważenia mostka i nie są przewidziane do zasilania w dowolnym miejscu struktur anten.

Celem wynalazku jest skonstruowanie antenowego układu zasilającego do przenośnych urządzeń odbiorczych i nadawczo-odbiorczych, który byłby prosty pod względem układowym i umożliwiałby podłączanie się z zasilaniem wielkiej częstotliwości w dowolnym miejscu struktury antenowej. Taki antenowy układ zasilający przewidziany byłby do pracy na pasmo w zakresie UKF, to jest na zakres, w którym uniemożliwiane jest stosowanie układów odsprzęgających i symetryzujących budowanych na elementach o stałych elektrycznych rozłożonych.

Cel ten osiągnięto w ten sposób, że opracowano antenowy układ zasilający, który ma człon odsprzęgający, wykonany jako przewód ekranowany ukształtowany w postaci uzwojenia pojedynczego dławika w.c.z., o impedancji własnej kilkakrotnie większej od impedancji pomiędzy punktem dołączenia dławika do struktury antenowej a powierzchnią zerowego potencjału, korzystnie w stosunku pięciokrotnym. Zacisk dławika dołączony do struktury antenowej jest jednocześnie zaciskiem zewnętrznym przewodu ekranowanego. Żyłka wewnętrzna przewodu ekranowanego jest pojedynczym przewodem, lub wiązką izolowanych między sobą przewodów.

Układ zasilający według wynalazku wykazuje własności szerokopasmowe, nadające się do dołączenia w dowolnych punktach potencjału struktury antenowej. Ponadto, w porównaniu ze znanymi układami zasilającymi struktury antenowe na pasmo UKF posiada znacznie mniejsze gabaryty.

Przedmiot wynalazku jest bliżej omówiony w przykładowym wykonaniu przedstawionym na rysunku, uwidaczniającym układ zasilający w widoku ogólnym.

Jak pokazano na rysunku, układ zasilający stanowi przewód ekranowany zwinięty wzdłuż linii śrubowej, czyli mający postać dławika w.c.z. Zewnętrzna żyłka 1 przewodu ekranowanego zakończona jest zaciskiem 2, dołączonym do dowolnego punktu struktury antenowej, zaś drugi jej zacisk 3 dołączony jest do uziemionych elementów układu źródła, bądź obciążenia. Wewnętrzna żyłka 4 przewodu ekranowanego jest dołączona jednym z zacisków 5 do drugiego dowolnie wybranego punktu struktury antenowej oraz pozostałym zaciskiem 6 do źródła, bądź obciążenia.

Przykładowe dane fizyczne i elektryczne przedmiotowego układu zasilającego są następujące.

Jako kabel koncentryczny zastosowano tu przewód współosiowy wielkiej częstotliwości o jednolitej izolacji polietylenowej typu WLek 75-0,63/3,7, który nawinięto na karkasie krzyżowym izolacyjnym o boku 55 mm z liczby zwoi równej 14 przy skoku 10 mm. Z pomiaru uzyskano częstotliwość rezonansu równoległego równą 30 MHz, przy czym dla częstotliwości roboczej wyższej od rezonansowej o 10% uzyskano równoważną pojemność rzędu kilku pF., co umożliwia przeprowadzenie pomiarów z małym błędem struktur antenowych o różnych modułach potencjałów na zaciskach wejściowych.

W związku z powyższym zastosowanie antenowego układu zasilającego według wynalazku nadaje się szczególnie korzystnie do pomiarów anten radiotelefonów przenośnych na pasmo UKF.

Zastrzeżenie patentowe

Antenowy układ zasilający do przenośnych urządzeń odbiorczych i nadawczo-odbiorczych, zawierający przewód ekranowany i człon odsprzęgający, z n a m i e n n y t y m, że jego człon odsprzęgający stanowi ten sam przewód ekranowany (1, 4), ukształtowany w postaci uzwojenia pojedynczego dławika wielkiej częstotliwości, o impedancji własnej kilkakrotnie większej od impedancji pomiędzy punktem dołączenia dławika do struktury antenowej z powierzchnią zerowego potencjału, korzystnie w stosunku pięciokrotnym, przy czym zacisk dławika dołączony do struktury antenowej jest jednocześnie zaciskiem zewnętrznym (2) przewodu ekranowanego (1, 4).

