



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58385

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.VIII.1967 (P 122 121)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XI.1969

Kl. 21 a⁴, 64/05

MKP H 01 q 3/00

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Polski Instytut Łączności

Twórca wynalazku: mgr inż. Jerzy Liwski

Właściciel patentu: Instytut Łączności, Warszawa (Polska)

Układ rozdzielacza zbiorczo-komutującego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ rozdzielacza zbiorczo-komutującego przeznaczonego w szczególności do zastosowania w radiokomunikacyjnych ośrodkach odbiorczych. Umożliwia on komutację wielu anten odbiorczych np. kierunkowych, na wiele stanowisk odbiorczych.

Dotychczas stosowane są różne układy rozdzielaczy antenowych o jednym wejściu antenowym i 3 do 8 wyjściach. Wykonane są one jako wzmacniacze szerokopasmowe, pracujące w paśmie częstotliwości 1,6 do 30 MHz. Najbardziej typowym rozwiązaniem jest wzmacniacz łańcuchowy z tłumikiem w obwodzie wyjściowym.

Niezależnie od rozdzielaczy antenowych, stosowane są w ośrodkach odbiorczych układy komutujące.

Dla umożliwienia komutacji zdalnej, używane są przełączniki diodowe lub zestyki sterowane magnetycznie. Układ komutujący musi zapewnić możliwość łączenia dowolnej anteny do każdego stanowiska odbiorczego, przy zachowaniu warunku dopasowania i dużym odsprężeniu odbiorników między sobą. Dla dużej ilości anten odbiorczych, układ komutujący jest bardzo złożony i trudny do wykonania. System rozdzielczo-komutujący stosowany obecnie w ośrodkach radiokomunikacyjnych odbiorczych przedstawiony jest blokowo na fig. 1.

W układzie tym rozdzielacze antenowe $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$, połączone z antenami $A_1, A_2, \dots, A_n$ są włącza-

2

ne przez urządzenie komutacyjne K do odpowiednich gniazd $O_1, O_2, O_3, \dots, O_n$ wyjściowych do stanowisk odbiorczych.

Przy realizacji układu napotyka się na wiele trudności technicznych a w szczególności, zapewnienie stałej oporności falowej linii, oraz spełnienie warunku dużego odsprężenia wzajemnego odbiorników i anten.

Celem wynalazku jest umożliwienie prostej komutacji anten odbiorczych, zaś zadaniem wynalazku jest opracowanie układu łączącego w sobie właściwości wzmacniacza, rozdzielacza i komutatora, przeznaczonego do osiągnięcia tego celu.

Przedstawiony układ może być również zastosowany w innych wypadkach tam, gdzie zachodzi konieczność przełączania wielu źródeł sygnału na wiele wyjść.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie skrzyżowanego układu linii z falą bieżącą. Użytkuje się w ten sposób dobre dopasowanie, niezależnie od sposobu łączenia anten. Sprężenie między liniami uzyskuje się przy pomocy wzmacniacza lampowego lub tranzystorowego, znajdującego się na skrzyżowaniu linii prowadzących do danej anteny i stanowiska odbiorczego.

Warunki pracy wzmacniacza należy dobrać tak, aby wzmocnienie między gniazdami wyjściowymi i wejściowymi wynosiło 0 do 4 dB. Przełączanie anten można wykonać zdalnie, przez włączenie napięcia zasilających do wzmacniaczy.

Zasadniczą korzyścią techniczną jest prostota układu, przy zachowaniu warunków technicznych stawianych rozdzielaczom antenowym. W porównaniu z istniejącymi rozwiązaniami, układ ma tę zaletę, że spełnia jednocześnie funkcję rozdzielacza i komutatora antenowego. Dzięki temu do każdego stanowiska odbiorczego doprowadzony jest tylko jeden kabel koncentryczny, co znacznie upraszcza okablowanie ośrodka radiokomunikacyjnego.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania, przedstawionego na fig. 2. Rozdzielacz zbiorczo — komutujący składa się z układu krzyżowego linii z falą bieżącą. Pojemność tych linii stanowią pojemności siatkowe i anodowe lamp elektronowych. Operator na stanowisku odbiorczym O_n , chcąc odbierać sygnał z anteny A_n włącza napięcie ekranu na lampę znajdującą się na przecięciu linii $A_n - O_n$. Istnieje również możliwość łączenia kilku anten równolegle, bez zmiany oporności falowej linii, celem uzyskania charakterystyki wypadkowej.

W praktycznym układzie uzyskano tłumienie między gniazdami wyjściowymi większe od 30 dB. Jest to wystarczające do dobrego oddzielenia odbiorników i wytłumienia zakłóceń wywołanych

Ilość anten oraz ilość stanowisk odbiorczych nie jest ograniczona. Daje to wyraźne korzyści dla dużych ośrodków radiokomunikacyjnych.

Układ daje łatwą możliwość równoczesnego przełączania anten przy odbiorze zbiorczym, stosowanym dla zmniejszenia zaników. (np. przełączanie anten z polaryzacją poziomą i pionową). Jeden rozdzielacz — komutator, będący przedmiotem wynalazku, może zastąpić kilkanaście rozdzielaczy stosowanych obecnie. Prostota układu powinna zapewnić dużą niezawodność pracy urządzenia.

Zastrzeżenie patentowe

Układ rozdzielacza zbiorczo-komutującego, umożliwiający zdalne łączenie dowolnej ilości źródeł sygnału z dowolną ilością odbiorników, posiadający stałą oporność falową na wejściu i wyjściu układu, umożliwiający łączenie równoległe kilku wybranych źródeł sygnału i posiadający duże tłumienie między gniazdami wejściowymi i wyjściowymi, **znamienny tym**, że stanowi on układ skrzyżowanych linii z falą bieżącą, a wybieranie źródeł sygnału odbywa się za pośrednictwem wzmacniaczy umieszczonych na skrzyżowaniu tych linii.

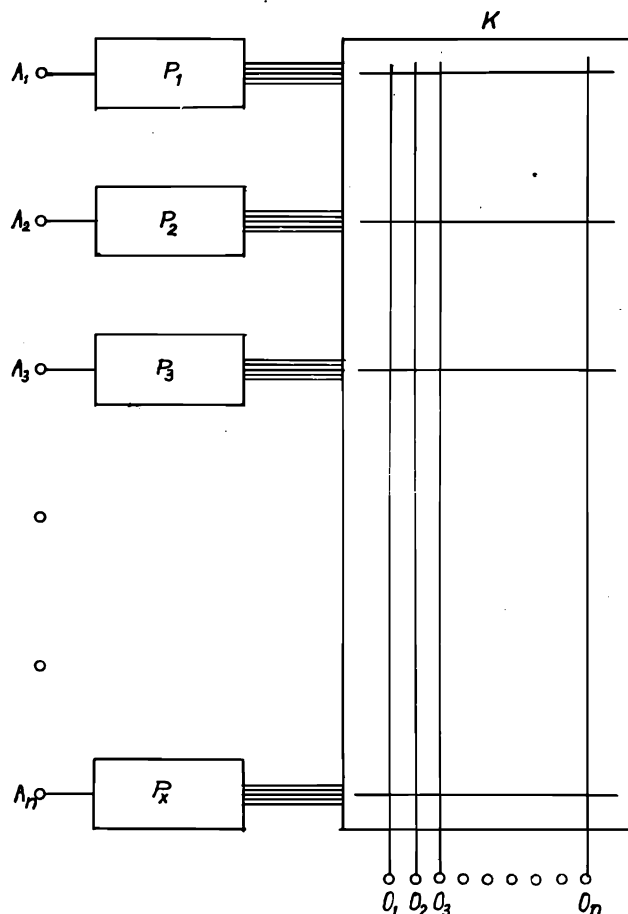


Fig. 1

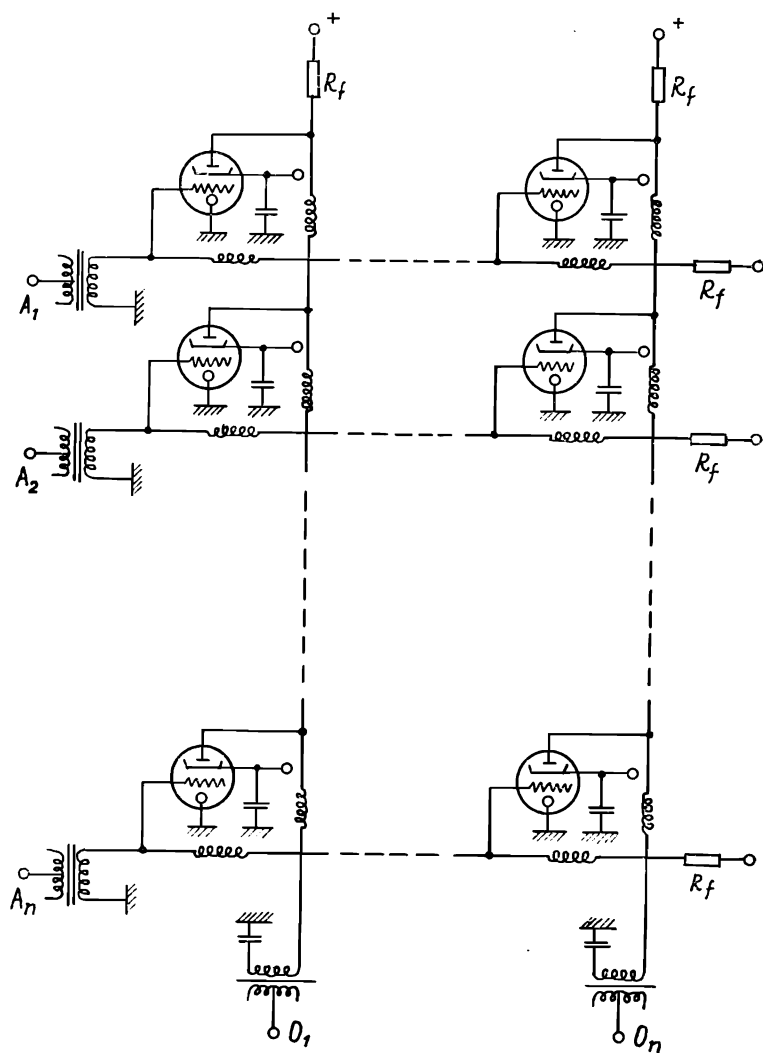


Fig. 2