

1

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54511

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22. XI. 1965 (P 111 729)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25. I. 1968

Kl. 21 a⁴, 24/01

MKP H 03 d

UKD

H04n 5/44

Współtwórcy wynalazku: inż. Tadeusz Kultys, mgr inż. Andrzej Musielak,
mgr inż. Ireneusz Czyżewski

Właściciel patentu: Wrocławskie Zakłady Elektroniczne ELWRO, Wro-
cław (Polska)

Układ drukowanego przełącznika kanałów do odbiorników telewizyjnych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ drukowanego przełącznika kanałów, o zwiększonej czułości, przeznaczony do stosowania w odbiornikach telewizyjnych.

Znane układy przełączników kanałów wykonane techniką obwodów drukowanych, przeznaczone do odbiorników telewizyjnych mają wzmacniacz bardzo wielkiej częstotliwości zbudowany w układzie kaskody, generator, układ przemiany częstotliwości oraz obwód rezonansowy pośredniej częstotliwości. Wzmacniacz bardzo wielkiej częstotliwości, w znanych układach przełączników kanałów, ma siatkę lampy drugiego stopnia kaskody uziemioną bezpośrednio dla prądów bardzo wielkiej częstotliwości.

Stosowane w znanych układach przełączników kanałów obwody wejściowe układu przemiany częstotliwości zawierają indukcyjność, która jednym końcem jest bezpośrednio na masie, a drugi koniec ma połączony w szereg z pojemnością, która z kolei szeregowo jest połączona z pętlą dostrajającą, której drugi koniec jest połączony z siatką lampy przemiany częstotliwości i jednocześnie zabocznikowany do masy przez kondensator dostrojczy. Znany jest także obwód wejściowy układu przemiany częstotliwości, w którym indukcyjność zabocznikowana jest opornikiem, przy czym jeden koniec tego równoległego układu RL jest połączony z siatką lampy przemiany częstotliwości i równocześnie poprzez kondensator dostrojczy do masy,

2

a drugi koniec połączony jest z pętlą dostrajającą, która z kolei szeregowo poprzez kondensator jest połączona z masą.

5 Siatka drugiej lampy pracującej w układzie przemiany częstotliwości jest w znanych układach przełączników kanałów uziemiona dla prądów bardzo wielkiej częstotliwości poprzez szeregowy układ pojemnościowo indukcyjny.

10 Wadą znanych układów drukowanych przełączników kanałów jest niewielkie i nierównomierne wzmocnienie sygnału bardzo wielkiej częstotliwości w zakresie pasm częstotliwości telewizyjnych, na których pracują przełączniki kanałów, a także brak możliwości korekty szerokości przenoszonego pasma 15 bardzo wielkiej częstotliwości w obwodzie wejściowym układu przemiany częstotliwości, przy jednocześnie niezadawalającej wartości oporności wejściowej układu przemiany częstotliwości. Do wad znanych układów należy także wysoki poziom szumów, 20 nierównomierność krzywej wzmacnianego pasma bardzo wielkiej częstotliwości i wielkość współczynnika dopasowania.

25 W nowoczesnych konstrukcjach przełączników kanałów poprawę częściową wymienionych parametrów uzyskuje się przez stosowanie nowoczesnych, o wysokich parametrach, lamp elektronowych. Celem wynalazku jest uzyskanie jak najkorzystniejszego współczynnika dopasowania, przy uzyskaniu dużego poziomu wzmocnienia przenoszonego pasma 30 bardzo wielkiej częstotliwości i jak naj-

mniejszym poziomie szumów oraz uzyskaniu wymaganej szerokości krzywej przenoszenia wzmacniacza bardzo wielkiej częstotliwości, przy równomierności wzmocnienia we wszystkich pasmach częstotliwości telewizyjnych, na których pracuje przełącznik kanałów.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie układu, który przy stosowaniu lamp o przeciętnych parametrach pozwoli osiągnąć stawiany cel.

Cel ten został osiągnięty przez uziemienie siatki triody drugiego stopnia kaskody dla prądów bardzo wielkiej częstotliwości poprzez szeregowo-równoległy układ opornościowo indukcyjno pojemnościowy, przy jednoczesnym połączeniu indukcyjności obwodu wejściowego układu przemiany częstotliwości poprzez kondensator z dostrajającą pętlą, której drugi koniec jest bezpośrednio uziemiony, przy czym siatka druga lampy pracującej w układzie przemiany częstotliwości jest uziemiana dla prądów bardzo wielkiej częstotliwości trzeciego pasma telewizyjnego poprzez szeregowy obwód opornościowo indukcyjno pojemnościowy.

Wprowadzenie dodatniego sprzężenia zwrotnego pozwoliło na uzyskanie znacznego wzrostu wzmocnienia, natomiast połączenie indukcyjności obwodu wejściowego układu przemiany częstotliwości poprzez kondensator, w szereg z pętlą dostrajającą, której drugi koniec jest uziemiony pozwoliło uzyskać korektę szerokości krzywej przenoszonego pasma poprzez usytuowanie względem masy kondensatora włączonego między indukcyjnością a pętlą dostrajającą, czego nie pozwalały uzyskać znane stosowane układy.

Wprowadzanie szeregowego układu opornościowo indukcyjno pojemnościowego między siatką drugą lampy układu przemiany częstotliwości pozwoliło na zwiększenie oporności wejściowej mieszczącej w trzecim pasmie telewizyjnym.

Wprowadzone połączenia umożliwiły uzyskanie wzmocnienia większego o 50 do 75% od wzmocnienia jakie uzyskuje się w znanych układach drukowanych przełączników kanałów, w których zastosowano najnowocześniejsze typy lamp.

Układ będący przedmiotem wynalazku daje w przeciwieństwie do stosowanych układów wzmocnienia w trzech pasmach częstotliwości telewizyjnych, w których pracuje przełącznik, przy znacznie zmniejszonym poziomie szumów i współczynniku odbicia średnio 0,5.

Tak wysokie parametry zostały uzyskane w układzie według wynalazku przy zastosowaniu typowych lamp o przeciętnych parametrach.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym pokazany jest pełny układ przełącznika z połączeniami będącymi przedmiotem wynalazku. Układ drukowanego przełącznika kanałów ma obwód wejściowy 1, z którego sygnał podawany jest na wzmacniacz bardzo wielkiej częstotliwości w układzie kaskody zbudowany na podwójnej triodzie 2. Siatka triody 2 drugiego stopnia kaskody jest uziemiona dla prądów bardzo wielkiej częstotliwości przez szeregowo równoległy obwód opornościowo indukcyjno pojemnościowy składający się z gałęzi szeregowo połączonych oporności 3

z indukcyjnością 4, przy czym gałąź ta jest zabocznikowana do masy pojemnością 5.

Na triodzie lampy 6_A zbudowany jest układ generatora 7. Na lampie 6_B zbudowany jest układ przemiany częstotliwości, którego obwód wejściowy ma indukcyjność 8 połączoną z jednej strony szeregowo poprzez kondensator 9 z dostrajającą pętlą 10, której drugi koniec jest uziemiony. Z drugiej strony indukcyjność 8 jest połączona z siatką lampy 6_B i równocześnie zabocznikowana na masę przez dostrojczy kondensator 11. Siatka druga lampy 6_B jest uziemiona dla prądów bardzo wielkiej częstotliwości poprzez szeregowy układ zbudowany z oporności 12 indukcyjności 13 w postaci cewki nawiniętej drutem oporowym i pojemności 14. Na wyjściu przełącznika kanałów znajduje się rezonansowy obwód 15 pośredniej częstotliwości. Działanie układu drukowanego przełącznika kanałów będącego przedmiotem wynalazku przebiega następująco.

Sygnał bardzo wielkiej częstotliwości z nadajnika telewizyjnego poprzez antenę odbiorczą jest podawany na wejściowy obwód 1, z którego przechodzi na wzmacniacz bardzo wielkiej częstotliwości zbudowany w układzie kaskody na lampie 2. Wzmocniony sygnał zostaje zmieszany na lampie 6_B z sygnałem pochodzącym z lokalnego generatora 7. Sygnał pośredniej częstotliwości z obwodu 15 pośredniej częstotliwości jest podawany na pierwszy stopień wzmacniacza pośredniej częstotliwości w odbiorniku telewizyjnym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ drukowanego przełącznika kanałów do odbiorników telewizyjnych zawierający wzmacniacz bardzo wielkiej częstotliwości w układzie kaskody, generator, układ przemiany częstotliwości oraz obwód rezonansowy pośredniej częstotliwości **znamienny tym**, że siatka triody (2) drugiego stopnia kaskody jest uziemiona dla prądów bardzo wielkiej częstotliwości poprzez szeregowo równoległy układ opornościowo indukcyjno pojemnościowy, przy czym indukcyjność (8) obwodu wejściowego układu przemiany częstotliwości jest połączona poprzez kondensator (9) z dostrajającą pętlą (10), której drugi koniec jest uziemiony, podczas gdy siatka druga lampy (6_B) pracującej w układzie przemiany częstotliwości jest uziemiona dla prądów bardzo wielkiej częstotliwości trzeciego pasma telewizyjnego poprzez szeregowy obwód indukcyjno oporowo pojemnościowy utworzony z oporności (12) indukcyjności (13) i pojemności (14).
2. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że szeregowo równoległy układ opornościowo indukcyjno pojemnościowy, przez który siatka triody (2) drugiego stopnia kaskody jest uziemiona dla prądów bardzo wielkiej częstotliwości składa się z gałęzi szeregowo połączonych oporności (3) z indukcyjnością (4) przy czym gałąź ta jest zabocznikowana do masy pojemnością (5).
3. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że oporność (12) i indukcyjność (13) tworzy cewka nawinięta drutem oporowym.

