

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67031

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 04.XI.1969 (P 136 670)

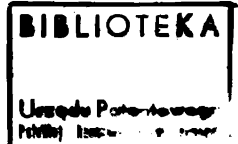
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.II.1973

Kl. 21a²,36/10

MKP H04b 15/00

UKD



Twórca wynalazku: Jan Wołodkiewicz

Właściciel patentu: Dyrekcja Okręgu Poczty i Telekomunikacji w Katowicach,
Katowice (Polska)

Układ do pomiaru szumów odcinka teletransmisyjnego traktu telefonii wielokrotnej

1

Wynalazek dotyczy układu do pomiaru szumów odcinka teletransmisyjnego traktu telefonii wielokrotnej.

Teletransmisyjne trakty telefonii wielokrotnej, przeznaczone są do przesyłania wielu informacji za pomocą jednej pary przewodów symetrycznych lub współosiowych, zakodowanych na różnych częstotliwościach. Informacje te w postaci sygnałów elektrycznych, przenoszone są przez posobny układ elementów biernych i czynnych jak: kable, korektory i wzmacniaki z tym, że trakty telefonii wielokrotnej dzielą się na trakty liniowe, trakty grup pierwotnych, wtórnych i trójnych.

Dotychczas znane są układy pomiaru szumów odcinków teletransmisyjnych odcinków telefonii wielokrotnej za pomocą selektywnego woltomierza przy częstotliwości pomiaru leżącej wewnątrz pasma częstotliwości przenoszonego przez mierzony trakt telefonii wielokrotnej. Jeden z układów przewiduje pomiar szumów na wyjściu wzmacniaka obsługiwanej stacji wzmacniakowej stanowiącej koniec mierzonego odcinka teletransmisyjnego traktu telefonii wielokrotnej, z tym, że początek odcinka stanowi rozłączony trakt telefonii wielokrotnej. Drugi układ pomiaru szumów przewiduje jednocześnie pomiar napięcia szumów przy tej samej częstotliwości na wyjściu wzmacniaków stacji wzmacniakowych stanowiących początek i koniec mierzonego odcinka traktu telefonii wielokrotnej.

Wadą pierwszego układu jest konieczność wyłączenia z pracy traktu telefonii wielokrotnej podczas dokonywania pomiarów lub lokalizacji miejsca zawyżonych szumów. Wadą drugiego układu jest niemożliwość do-

2

kładnego pomiaru szumów mierzonego odcinka traktu w przypadku dużego zawyżenia szumów na poprzedzających odcinkach traktu. Układ podczas lokalizacji miejsca zawyżonych szumów w nieobsługiwanych stacjach wzmacniakowych wymaga przywiezienia do tych stacji selektywnych woltomierzy zapewniając woltomierzom niezależne źródło zasilania.

Celem wynalazku jest opracowanie układu do pomiaru szumów odcinka teletransmisyjnego traktu liniowego telefonii wielokrotnej umożliwiający pomiar i lokalizację miejsca zawyżonych szumów w obsługiwanych i nieobsługiwanych stacjach wzmacniakowych bez przerywania pracy traktu i konieczności przewożenia woltomierza selektywnego do obsługiwanych stacji wzmacniakowych.

Cel ten osiągnięto przez włączenie na początek odcinka teletransmisyjnego traktu telefonii wielokrotnej równolegle do toru na wejściu lub wyjściu wzmacniaka szeregowego obwodu rezonansowego LC, oraz przez podłączenie do wyjścia wzmacniaka obsługiwanej stacji wzmacniakowej stanowiącej koniec mierzonego odcinka traktu, selektywnego woltomierza poprzez szeregowy obwód rezonansowy LC, z tym, że częstotliwości wszystkich obwodów rezonansowych LC w układzie są takie same.

Przykład układu do pomiaru szumów według wynalazku pokazany jest na rysunku. Wycinek traktu liniowego telefonii wielokrotnej obejmuje obsługiwane stacje wzmacniakowe 1 i 5, stacje nieobsługiwane 9 i tory kablowe 10 znajdujące się między sąsiednimi stacjami

wzmacniakowymi. Obsługiwana stacja wzmacniakowa 1 posiada wzmacniak liniowy 2, korektor 3 i wzmacniak nadawczy 4, zaś obsługiwana stacja wzmacniakowa 5 posiada wzmacniak liniowy 6, korektor 7 i wzmacniak nadawczy 8.

Do wejścia i wyjścia każdego wzmacniaka dołączone jest gniazdko pomiarowe 11. Początek mierzonego odcinka traktu liniowego stanowi wyjście wzmacniaka 4 do którego dołączony jest szeregowy obwód rezonansowy LC 12, który z punktu widzenia włączenia do układu pomiarowego przedstawia sobą dwójnik elektryczny. Do wyjścia wzmacniaka 6 stanowiącego koniec mierzonego odcinka traktu liniowego dołączony jest selektywny woltomierz 13 poprzez szeregowy obwód rezonansowy 14, który z punktu widzenia włączenia do układu pomiarowego przedstawia czwórnik elektryczny. Częstotliwość rezonansowa obwodów 12 i 14 jest taka sama.

Częstotliwość rezonansową obwodów 12 i 14 dla traktów liniowych dobiera się poniżej lub powyżej użytecznego pasma częstotliwości, zaś dla traktów grup pierwotnych, wtórnych i trójnych wewnątrz pasma użytecznego przenoszonego w tych grupach. Początkiem mierzonego odcinka traktu może być nie tylko wyjście wzmacniaka do którego podłączono obwód rezonansowy 12, lecz może to być wejście wzmacniaka po podłączeniu do niego też obwodu rezonansowego 12, ewentualnie może to być wyjście wzmacniaka po podłączeniu do wyjścia i wejścia tego wzmacniaka obwodów rezonansowych 12.

Pomiar szumów w układzie według wynalazku polega na tym, że włączony lub włączone obwody rezonansowe 12 na początku mierzonego odcinka traktu zawierają przy częstotliwości rezonansowej obwodu 12 napięcie szumów wytworzone na poprzednich odcinkach mierzonego traktu. Obwód rezonansowy 14 po-

przez który mierzone są szumy woltomierzem selektywnym spełnia rolę filtru eliminującego zniekształcenia nieliniowe selektywnego woltomierza 13 dostrojonego w czasie pomiaru szumów do częstotliwości równej częstotliwości rezonansowej obwodów 12 i 14. Obwód rezonansowy 14 jako czwórnik elektryczny ma małą tłumienność dla częstotliwości rezonansowej, a dla częstotliwości pasma użytecznego przenoszonego w trakcie dużej tłumienności.

Lokalizację miejsca zawyżonych szumów w nieobsługiwanych stacjach wzmacniakowych przeprowadzamy mierząc dwukrotnie dla każdej nieobsługiwanej stacji wzmacniakowej szumy odcinka traktu przy podłączonym obwodzie rezonansowym 12 do wyjścia, a później do wejścia wzmacniaka 9. Włączenie obwodów rezonansowych 12 i 14 oraz woltomierza selektywnego 13 jak w układzie będącym przedmiotem wynalazku podczas pomiaru szumów nie powoduje zakłóceń pracy mierzonego traktu ponieważ oporność zespolona obwodów rezonansowych 12 i 14 jest znacznie większa od oporności falowej toru kablowego 10.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru szumów odcinka teletransmisyjnego traktu telefonii wielokrotnej za pomocą selektywnego woltomierza **znamienny tym**, że do wejścia i wyjścia lub tylko do wejścia czy też tylko do wyjścia wzmacniacza traktu telefonii wielokrotnej stanowiącego początek odcinka mierzonego traktu podłączony jest równolegle szeregowy obwód rezonansowy (12), zaś do wyjścia wzmacniacza obsługiwanej stacji wzmacniakowej stanowiącego koniec mierzonego traktu podłączony jest selektywny woltomierz (13) poprzez drugi szeregowy obwód rezonansowy ((14), z tym, że częstotliwości rezonansowe obu obwodów (12) i (14) są takie same.

