

URZĄD PATENTOWY

w WARSZAWIE

1104h 1/04

OPIIS PATENTOWY

Nr 31864

Kl. 21 a⁴, 58

C. Lorenz Aktiengesellschaft, Berlin-Tempelhof

**Urządzenie telekomunikacyjne, zwłaszcza telefoniczne,
z pewną liczbą obwodów abonentowych, po których, oprócz osobnych transmisji
częstotliwości małej, transmituje się z centrali tę samą transmisję nośną**

Zgłoszono 25 października 1937

Udzielono 1 czerwca 1943

Pierwszeństwo: 27 listopada 1936 (Szwecja)

Znane jest transmitowanie po obwodach abonentowych sieci np. telefonicznej audycji radiofonicznych, sygnałów alarmowych itp. prądem nośnym, np. równoczesne nadawanie z centrali do poszczególnych abonentów pewnej liczby audycji na różnych falach. Dla osiągnięcia dostatecznej sprawności takich urządzeń trzeba nadajnik lub wzmacniacz dopasować do obwodów liniowych abonentów. Ponieważ poszczególne obwody mają długość różną, trzeba dla wytworzenia u abonenta odpowiedniej amplitudy odbiorczej nadawać do poszczególnych abonentów amplitudy wejściowe różne. Pro-

ponowano połączyć obwody abonentów, w zależności od ich tłumienia, w grupy i zasilać te grupy za pomocą oddzielnych wzmacniaczy. Wymaga to jednak wielu wzmacniaczy, przez co urządzenie staje się zawile i trudne przy obsłudze i konserwacji.

Według wynalazku unika się tych trudności przez załączenie obwodów abonentowych do nadajnika transformatorowo w pewnej liczbie stopni przy takim ich ugrupowaniu, że uzyskuje się jednocześnie dopasowanie oporowe obwodów do nadajnika i należyte ustopniowanie amplitud wejściowych.

W urządzeniu takim trzeba załączyć do wspólnego nadajnika znaczną liczbę obwodów abonentowych, z których każdy jest zaopatrzony w rozdzielnik, mający na celu umożliwienie doprowadzenia do obwodu transmisji nośnej bez zakłócenia zwykłej transmisji częstotliwości małej. Rozdzielnik ten ma niezależną od tłumienia załączonego doń obwodu pewną określoną oporność wejściową, np. 150 Ω , dopasowaną do wyjściowej oporności nadajnika. Tłumienie poszczególnych obwodów jest różne i rozłożone dowolnie; jego wartość odpowiada długości obwodu, wahającej się np. między 0 a 5 km. Należy zatem zasilć każdy obwód napięciem odpowiednim pod względem gospodarczym i technicznym oraz dopasować oporowo ogół obwodów do nadajnika.

Według wynalazku łączy się w tym celu równolegle pewną liczbę, np. 16, obwodów o tłumieniu mniej więcej jednakowym i tak utworzoną grupę obwodów załącza się do wtórnych zacisków transformatora. Przekładnię tego transformatora dobiera się tak, by oporność na jego zaciskach wejściowych była równa wejściowej oporności każdego z obwodów, a więc w danym przypadku przekładnia ta musi być równa kwadratowemu pierwiastkowi liczby załączonych do transformatora obwodów, czyli $\sqrt{16} = 4$. Zaciski wejściowe tego transformatora łączy się równolegle z grupą innych obwodów abonentowych o tłumieniu większym niż w grupie poprzedniej. Stosunek napięć w pierwotnym i wtórnym uzwojeniu transformatora jest równy jego przekładni, tj. 4 : 1. Jeżeli zaś napięcie na końcu obwodów abonentowych, załączonych do poszczególnych grup, ma być mniej więcej takie same, to tłumienie obwodów w poszczególnych kolejnych grupach, połączonych w powyższy sposób, musi się różnić o naturalny logarytm tego stosunku napięć, tj. o połowę naturalnego logarytmu liczby obwodów, załączonych

równolegle, czyli w danym przykładzie o $\frac{1}{2} \ln 16 = \ln 4 \simeq 1,4$.

Rysunek przedstawia układ połączeń przykładu urządzenia według wynalazku. Do nadajnika szerokopasmowego 1 pewnej liczby fal nośnych załączone są za pośrednictwem transformatorów 2, 4, 6 grupy 3, 5, 7 obwodów abonentowych L , załączonych do co najmniej jednego odbiornika R , np. abonentowego wzmacniacza radiofonicznego, przy czym rysunek przedstawia tylko niektóre z tych odbiorników. Każdy obwód abonentowy jest załączony do odpowiedniego transformatora za pośrednictwem rozgałęźnika A ; obwody częstotliwości małej przyłączone do rozgałęźników A i rozgałęźniki w urządzeniach abonentowych nie są uwidocznione na rysunku.

Grupa 7 liczy 16 rozgałęźników A , załączonych równolegle do transformatora 6. Transformator 6 jest załączony równolegle z 15 rozgałęźnikami A grupy 5 do transformatora 4. Wreszcie transformator 4 jest załączony równolegle z 15 rozgałęźnikami A grupy 3 do transformatora 2, załączonego do nadajnika 1. W ten sposób do każdego transformatora załączonych jest 16 odbiorników, mianowicie bądź 16 rozgałęźników A grupy 7, bądź 1 transformator 4 względnie 6 i 15 rozgałęźników A grupy 5 względnie 7.

Nadajnik 1 jest dopasowany do oporu 150 Ω . Opór wejściowy każdego rozgałęźnika A wynosi również 150 Ω . Przekładnia każdego z transformatorów 2, 4, 6, wynosi 4 : 1. Do zacisków wtórnych transformatora 6 załączonych jest równolegle 16 rozgałęźników A po 150 Ω , jego więc oporność wejściowa wynosi również 150 Ω . Zaciskami wejściowymi jest on załączony równolegle z 15 rozgałęźnikami A również po 150 Ω do transformatora 4 o przekładni 4 : 1, oporność więc wejściowa transformatora 4 wynosi znów 150 Ω . To samo się odnosi do transformatora 2, tak iż nadaj-

nik 1 jest obciążony dopasowaną doń opornością 150 Ω .

Każdy z transformatorów 4, 6 obniża napięcie 4 razy. Rozgałęźniki więc grupy 3 są zasilane napięciem 4 razy większym niż rozgałęźniki grupy 5, te zaś — 4 razy większym niż rozgałęźniki grupy 7. Jeżeli napięcie na końcu wszystkich obwodów abonentowych ma być mimo to mniej więcej takie same, to trzeba w grupie 7 zgrupować obwody o tłumieniu najmniejszym, w grupie 5 — obwody o tłumieniu mniej więcej o 1,4 nepera większym od tłumienia obwodów grupy 7, a w grupie 3 — obwody o tłumieniu mniej więcej jeszcze o 1,4 nepera większym.

Liczba kolejnych grup może być różna, a w każdej grupie można załączyć więcej niż jeden transformator grupy następnej, odpowiednio zmniejszając liczbę załączonych w nim rozgałęźników. Dobór tych liczb zależy od warunków gospodarczych i technicznych różnych sieci.

Korzystne jest nadawanie końcowemu stopniowi nadajnika układu przeciwsobnego.

Zastrzeżenie patentowe.

Urządzenie telekomunikacyjne, zwłaszcza telefoniczne, z pewną liczbą obwodów

abonentowych, po których, prócz osobnych transmisji częstotliwości małej, transmisuje się z centrali tę samą transmisję nośną, przy czym poszczególne obwody abonentowe mają oporność wejściową taką samą, lecz tłumienia różne, i są zgrupowane w grupy, z których każda obejmuje pewną liczbę połączonych równolegle obwodów o tłumieniu mniej więcej jednakowym, znamienne tym, że obwody abonentowe (L) grupy (7, 5) o tłumieniu mniejszym są równolegle załączone do wyjściowych zacisków transformatora (6, 4), załączonego zaciskami wejściowymi równolegle do obwodów abonentowych (L) grupy (5, 3) o tłumieniu większym i mającego przekładnię równą kwadratowemu pierwiastkowi liczby załączonych do jego wyjściowych zacisków obwodów abonentowych (L) i ewentualnie transformatorów (6) grupy następnej, przy czym przeciętne tłumienie obwodów abonentowych grupy kolejno następującej po danej grupie jest mniejsze o połowę naturalnego logarytmu tej liczby od tłumienia obwodów danej grupy.

C. Lorenz
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. St. Głowacki
rzecznik patentowy

