



H03c 1/52
Urząd Patentowy
Warszawa

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41572

Kl.21 a⁴,13

Józef Fabijański

Warszawa, Polska

Sposób generacji prądu nośnego w jednowstęgowych
systemach telefonii nośnej ze stłumioną falą nośną

Patent trwa od dnia 31 grudnia 1957 r.

W systemach telefonii nośnej z modulacją amplitudy, w których przesyłana jest tylko jedna wstęga boczna, stosowane są najczęściej lokalne źródła prądu nośnego we wszystkich urządzeniach /końcowych lub przelotowych/, w których zachodzi modulacja. Źródła te najczęściej nie są synchronizowane, co powoduje błąd częstotliwości w całym łączu tzn. przesunięcie w zakresie częstotliwości widma sygnału nadawanego o pewną wielkość, uwarunkowaną odchyleniami częstotliwości lokalnych źródeł prądu nośnego od ich wartości nominalnych. Zaleca międzynarodowe określają górny kres tego błędu dla całego łącza telefonicznego na 2 Hz. Warunek ten trudno jest spełnić w praktyce, zwłaszcza w systemach jednotorowych, w których modulacja jest stosowana najczęściej we wszystkich urządzeniach przelotowych.

Sposób generacji prądu nośnego według wynalazku, umożliwiający zmniejszenie, a nawet całkowite wyeliminowanie tego błędu, polega na przesyłaniu z urządzenia końcowego systemu telefonicznego do najbliższego urządzenia tego systemu, w którym zachodzi modulacja, prądu o częstotliwości wzorcowej,

współmiernej z nominalną wartością częstotliwości prądu nośnego. Częstotliwość wzorcowa służy do ustalenia częstotliwości lokalnego źródła prądu nośnego. W źródle tym może być również regenerowany prąd o częstotliwości wzorcowej, który jest przesyłany do następnego urządzenia /przelotowego lub końcowego/, w którym zachodzi modulacja itd. Prąd o częstotliwości wzorcowej jest przesyłany po symetrycznym lub współzbieżnym torze pochodnym. Częstotliwość tego prądu powinna znajdować się poza użytecznymi pasmami kanałów systemu telefonicznego.

Zastosowanie tego sposobu generacji prądu nośnego we wszystkich urządzeniach systemu nośnego /przelotowych i końcowych/, usuwa całkowicie wspomniany wyżej błąd częstotliwości. Zastosowanie częściowe tego sposobu, np. tylko w urządzeniach przelotowych, pozwala uzyskać co najmniej znaczne zmniejszenie błędu częstotliwości, którego górny kres w tym przypadku byłby równy różnicy częstotliwości nośnych obu urządzeń końcowych.

Jeżeli w szczególności, wartość nominalna częstotliwości prądu nośnego jest całkowitą, nieparzystą wielokrotnością częstotliwości wzorcowej, to jako lokalne źródło prądu nośnego można zastosować bistabilny układ relaksacyjny, dający na wyjściu ciąg impulsów /falę prostokątną/. Amplituda tych impulsów praktycznie nie zależy od amplitudy sterującego prądu o częstotliwości wzorcowej, a więc amplitudy widma tego przebiegu nie zależy od zmian tłumienia toru, po którym jest przesyłany prąd o częstotliwości wzorcowej. Z widma przebiegu na wyjściu układu relaksacyjnego, które zawiera w tym przypadku tylko nieparzyste harmoniczne częstotliwości wzorcowej, można wydzielić za pomocą stosunkowo prostych filtrów, prąd o częstotliwości nośnej oraz prąd o częstotliwości wzorcowej i skierować je poprzez urządzenia, służące do nastawienia odpowiedniej wartości poziomu /wzmocnienie lub tłumiki/, - odpowiednio do lokalnych modulatorów oraz do następnego urządzenia systemu nośnego, w którym zachodzi modulacja. W ogólnym przypadku, gdy stosunek częstotliwości prądu nośnego do częstotliwości prądu wzorcowego jest liczbą wymierną, układ generujący prąd nośny może stanowić odpowiedni zespół układów relaksacyjnych /np. multiwibratorów/.

Jako przykład można podać zastosowanie opisanego sposobu do dwunastokrotnego systemu telefonicznego jednotorowego na torach kablowych, w którym grupy pierwotne w każdym kierunku transmisji zajmują na przemian pasma 6...54 kHz i 60 ... 108 kHz, co się realizuje przez modulację przy częstotliwości nośnej 114 kHz w każdym urządzeniu przelotowym. Częstotliwość tę można generować w każdym urządzeniu przelotowym /lub końcowym/, jako dziewiętnastą harmoniczną częstotliwość wzorcowej 6 kHz, przesyłanej po torze pochodnym, utworzonym na czwórce kablowej nie pupinizowanej lub depupinizowanej, na której są zainstalowane dwa komplety urządzeń dwunastokrotnego systemu jednotorowego. Schemat blokowy urządzenia generującego prąd nośny o częstotliwości 114 kHz dla dwóch urządzeń przelotowych tego systemu przedstawia rysunek. Zasadę działania tego układu opisano poniżej. Prąd o częstotliwości wzorcowej 6 kHz jest doprowadzony z transformatora

liniowego toru pochodnego TL1 do jednostopniowego wzmacniacza selektywnego WS1, gdzie jest wzmacniany do poziomu potrzebnego do wystierowania następującego po tym wzmacniaczu układu wyzwalającego UR, z którego wyjścia poprzez selektywne wzmacniacze jednostopniowe WS2 i WS3 doprowadzany jest prąd o częstotliwości 114 kHz do dwóch kompletnych urządzeń przelotowych UP1 i UP2 omawianego systemu nośnego, zainstalowanych na jednej czwórce kablowej, oraz prąd o częstotliwości wzorcowej 6 kHz, poprzez transformator liniowy toru pochodnego TL2, do następnego urządzenia przelotowego /lub końcowego/.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób generacji prądu nośnego w jednowstęgowych systemach telefonii nośnej ze słumioną falą nośną, znamieny tym, że w lokalnych źródłach prądu nośnego w urządzeniach przelotowych lub końcowych, częstotliwość jest ustalana według współmiernej z nią częstotliwości prądu wzorcowego, przesyłanego z odległego urządzenia przelotowego lub końcowego po symetrycznym lub współziemnym torze pochodnym.

J ó z e f F a b i j a ń s k i

