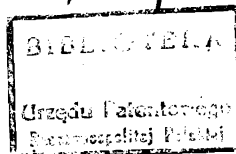


Warszawa dnia 12 września 1950r.



H04b 1/59



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33858

Kl. 21 a⁴, 14/01

International Standard Electric Corporation

(New York, N. Y. Stany Zjednoczone Ameryki)

Układ połączeń do przesyłania impulsów sygnalizacyjnych

Udzielono z mocą od dnia 17 lipca 1947 r.

Pierwszeństwo: 4 października 1943 r. (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek dotyczy układów sygnalizacyjnych przy modulacji impulsowej, stosowanych w telekomunikacji.

W układach telefonicznych używanych obecnie sygnalizowanie po linii wymaga często specjalnego wyposażenia, w szczególności na jej końcach, a to w tym celu by sygnały te były przenoszone w paśmie częstotliwości akustycznych bez podlegania wpływom prądów akustycznych. W niektórych układach sygnały są przenoszone poniżej lub powyżej pasma częstotliwości akustycznych i na końcach jest potrzebne specjalne wyposażenie do wytwarzania i odbierania sygnałów we wzmacniaczach oraz do przepuszczania i wzmacniania tych sygnałów. Oba wyżej wymienione układy wymagają znacznej liczby wyposażenia, kosztownych przy kupnie i w obsłudze.

Przedmiotem wynalazku jest prosty układ sygnalizacyjny, szczególnie przystosowany do modulowanych impulsów i wymagający mało wyposażenia końcowych do uskutecznieniażądanego sterowania sygnałów.

Wynalazek dotyczy również urządzenia do

wytwarzania przerw sygnałowych w szeregu impulsów, normalnie użytych do przenoszenia wiadomości, by dać przez to żądane sygnalizowanie.

Jednocześnie przedmiotem wynalazku jest modulacyjne zmienianie impulsów kanału impulsowego w czasie i amplitudzie dla stworzenia przerwy sygnałowej.

Na rysunku fig. 1 uwidacznia układ połączeń do komunikacji za pomocą impulsów wielokrotnych, z wyposażeniem według wynalazku, fig. 2 — zespół krzywych wyjaśniających pracę układu na fig. 1, fig. 3 — zmodyfikowany układ połączeń do przenoszenia wiadomości na impulsach wielokrotnych, w którym używa się innej formy sygnalizowania według wynalazku i fig. 4 — krzywą wyjaśniającą pracę układu na fig. 3.

Na fig. 1 przedstawione jest źródło synchronizacji 10 do synchronicznego sterowania nadajnika-nadzorczoego 11 i nadajników w innych kanałach 12 i 13 z modulowaniem w czasie. Każdy z tych kanałów przesyłowych jest typu, w którym doprowadzany jest szereg impulsów modulowanych albo w czasie, albo w amplitudzie do przestania wiadomości po linii 14. Źródło syn-

chronizowania służy do uruchamiania we właściwych czasach nadajników 11, 12 i 13 przez wytwarzanie porożstawianych między sobą par impulsów 1, 2 i 3, uwidoczniionych na fig. 2. Impulsy te mogą być wzmacniane we wzmacniaku 15, który może być zwykłym wzmacniakiem impulsowym. Na odległym końcu linii 14 odebrane impulsy są doprowadzane do oddzielnych odbiorników 16, 17 i 18. Odbiorniki te przy pracy są synchronizowane przez źródło 19, również sprzężone z linią 14, tylko że impulsy odpowiedniego kanału będą do tego kanału przepuszczone przez odbiornik. To źródło synchronizowania może być np. typu takiego, jak uwidoczniiony i opisany w patencie brytyjskim nr 584 457. Między innymi układ według wynalazku może zawierać dowolny układ modulowania impulsów w czasie, np. opisany w patencie amerykańskim nr 2 262 838. Na wyjściu każdego odbiornika jest wprowadzona linia z wyjściowymi obwodami akustycznymi, sprzężona poprzez kondensator 24 i obwód sygnalizacyjny, który jest sprzężony poprzez kondensator 20. Typ układu komunikacji impulsowej nie jest istotą wynalazku i dlatego nie jest opisany szczegółowo.

Gdy trzeba przesłać sygnał taki jak dzwonięcie, impulsy wybranego kanału są tłumione przez okres czasu, dający pewną żadaną przerwę impulsową. Może to być dokonane np. za pomocą przycisków 25, 26 i 27. Naciśnięcie dowolnego z tych przycisków odłącza odpowiedni nadajnik od linii 14, tak że impulsy kanałowe nie są wysyłane wtedy, gdy przycisk jest naciśnięty. Niech będzie naciśnięty przycisk 25. Wtedy impulsy 1, uwidoczniione na fig. 2 liniami kropkowanymi, będą stłumione i nie wejdą na linię 14. W odbiorniku 16 są wytworzone fale 60 dla złożenia ich z odbieranymi normalnie impulsami tego kanału, tak jak dla wybrania żadanych impulsów kanałowych do demodulacji. To pozwoli na przejście tylko impulsów 1 przy jednoczesnym zablokowaniu odbiornika dla impulsów 2 i 3. Przykład odpowiedniego obwodu podano w patencie amerykańskim nr 2 419 570.

Jednak ponieważ podczas przerwy sygnalizacyjnej impulsy z nadajnika nadzorczego 11 są stłumione, nic nie zostanie wybrane w odbiorniku 16. W normalnych warunkach pracy energia, pobrana w odbiorniku 16 od impulsów 1, jest odprowadzona z odbiornika 16 przez kondensator 20 do siatki lampy próżniowej 21. Energia ta podtrzymuje lampę w stanie czynnym i wzbudza przełącznik 22, który z kolei służy do trzymania w stanie otwartym kontaktów przełącznikowych 23. Po zaniknięciu sygnałów lampka 21 pozwala przełącznikowi 22 zwolnić kontakty za-

mykające 23. Zamknięcie kontaktów 23 włącza w obwód z baterią brzęczyk 29, który służy do wytwarzania sygnałów wywołania.

W razie potrzeby podobne urządzenia są wstawione na wyjściu każdego z kanałów 1, 2 itd., tak że dowolny z kanałów może być sygnalizowany przez zadziałanie odpowiedniego przycisku.

Jasne, że w razie potrzeby zamiast tłumienia impulsów przez otwieranie obwodu mogą być dostarczone na wyjściu każdego nadajnika znane kombinowane obwody do tłumienia impulsów.

Na fig. 3 i 4 uwidoczniiono inny układ do sygnalizowania, w którym zamiast tłumienia impulsów dla impulsów kanałowych jest ustalone początkowe napięcie stałe, przesuwające impulsy w czasie o pewną ustaloną wartość. Uwidoczniiono jedynie nadajnik 11 i odbiornik 16, gdyż inne nadajniki i odbiorniki są ich duplikatami. Na końcu nadawczym jest wprowadzona bateria 35 lub inne źródło prądu stałego, które przez zamknięcie przełącznika 36 zostaje przyłączone do nadajnika 11, służąc do przesunięcia spowodowanego prądem stałym wierzchołków impulsów wysyłanych z 11. Impulsy te są doprowadzone po linii 14 i przez wzmacniak 15 do odbiornika 16, który może być nadzorczym demodulatorem. W stanie normalnym, gdy przełącznik 36 jest otwarty, energia wyjściowa odbiornika 16 będzie energią prądu zmiennego częstotliwości akustycznej lub innej do przenoszenia wiadomości, jak oznaczono liczbą 70 na fig. 4.

Gdy przełącznik 36 jest zamknięty w celu sygnalizowania, częstotliwości akustyczne w ogóle nie wystąpią i na wyjściu będzie ustalony w zasadzie poziom prądu stałego, jak oznaczono liczbą 71 na fig. 4. Do wyjścia odbiornika-demodulatora 16 jest przyłączona wprost lampka próżniowa 31 i opornik wyjściowy 31. Podczas normalnego przesyłania wiadomości energia na wyjściu odbiornika 16 nie spowoduje na oporniku 30 spadku napięcia, wystarczającego do uruchomienia lampy 31. Jednak po przybyciu impulsu sygnalizacyjnego odpowiednio duży prąd stały przejdzie przez opornik 30, powodując na nim spadek napięcia, wystarczający do uruchomienia lampy 31. Lampka 31 po zadziałaniu wzbudza przełącznik 32, który po upływie czasu, odpowiadającego stałej czasu obwodu 33, zamyka kontakty 37 i włącza w szereg z baterią brzęczyk. W ten sposób podczas przerwy sygnalizacyjnej, określonej przez impuls 71, będzie czynny brzęczyk.

Jasne, że zamiast wspólnego źródła prądu stałego 35, mogłoby być użyte źródło małej częstotliwości sygnalizacyjnej. W tym jednak przypad-

ku potrzebny by był na wyjściu odbiornika 16 filtr przepustowy małej częstotliwości, by oddzielić tę małą częstotliwość sygnalizacyjną od częstotliwości akustycznych.

Tak samo jasne jest, że wzmacniaki 15, uwidocznione na fig. 1 i 3, mogą być dowolnego typu, normalnie przepuszczającego impulsy modulacji, ponieważ wprowadzenie na linię stanu sygnalizacji nie może w żadnym przypadku zmienić charakteru impulsów, które mają być wzmacniane.

Tak samo do różnych nadajników mogą być doprowadzone przez zwykłe linie akustyczne zwykłe częstotliwości dzwonienia, jak 150 cykli, by w prosty sposób zmodulować impulsy w zależności od częstotliwości dzwonienia. To również daje znaczną korzyść w porównaniu ze znanymi układami dzwonienia, ponieważ nie wymaga specjalnych przyrządów na stacjach końcowych lub we wzmacniakach, potrzebnych do zapewnienia właściwego przesyłania energii sygnalizowania.

Chociaż sygnalizowanie zostało opisane jako dzwonienie, jasną jest rzeczą, że według wynalazku w podobny sposób może być dokonane sygnalizowanie inne, np. liczenie, wybieranie tarcz lub nadzorowanie. Podobnie, jeśli trzeba, sygnalizowanie prądem stałym na fig. 3 może być doprowadzone jednocześnie z sygnałami akustycznymi; kondensator sprzęgający 24 w linii akustycznej służy do blokowania prądu stałego od energii wyjściowych akustycznych. Ogólnie jednak sygnalizowanie będzie miało miejsce wtedy, gdy nie przechodzi częstotliwość akustyczna. Zatem układ na fig. 1 daje się łatwo zastosować do takich sygnalizacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń do przesyłania impulsów sygnalizacyjnych, w którym szereg impulsów, ustawiony w pewnym stosunku czasowym względem drugiego szeregu impulsów i przesuwany w czasie, zależnie od wiadomości, która ma być przesyłana, służy jako medium nośne, i w którym zastosowano urządzenie sterowane sygnałami, reagujące na sygnały nośne dla zaznaczenia która rozmowa jest dokonywana, znamieny tym, że posiada obwód

sygnalizacyjny, pracujący na impulsach w medium nośnym do wytwarzania przerw sygnałowych w wymienionym szeregu impulsów, i obwód w wymienionym urządzeniu, sterowanym sygnałami, w odpowiedzi na wymienioną przerwę sygnałową.

2. Sposób sygnalizowania stosowany w układzie według zastrz. 1, znamieny tym, że przerwa sygnałowa jest wytworzona przez słumienie impulsów szeregu.
3. Sposób sygnalizowania stosowany w układzie według zastrz. 1, znamieny tym, że przerwa sygnałowa jest wytwarzana przez nadanie wymienionym impulsom stałego przesunięcia, równoważnego modulacji impulsami prądu stałego.
4. Sposób sygnalizowania według zastrz. 3, znamieny tym, że przerwa sygnałowa jest wytwarzana przez nadanie wymienionym impulsom przesunąć w czasie na zewnątrz granicy częstotliwości przesyłanej wiadomości.
5. Układ połączeń według zastrz. 1, znamieny tym, że urządzenie sterowane sygnałami zawiera obwód przekątnikowy, i urządzenie w obwodzie do rozróżniania sygnałów sterowania od sygnałów odtwarzających wiadomości.
6. Układ połączeń według zastrz. 5, znamieny tym, że urządzenie sygnałowe zawiera urządzenie do tłumienia impulsów na okres, określający przerwę sygnałową.
7. Układ połączeń według zastrz. 1, znamieny tym, że zawiera urządzenie do wytwarzania prądu stałego o określonej amplitudzie na wymienionych impulsach w urządzeniu sygnałowym na okres, określający wymienioną przerwę, oraz do wytwarzania stałego przesunięcia wymienionych impulsów, w odbiorniku zaś zawiera demodulator do odtwarzania wiadomości i prądu stałego, a w urządzeniu sterowanym sygnałami zawiera urządzenie przekątnikowe, reagujące na wymieniony odtworzony prąd stały.

International Standard
Electric Corporation
Zastępca: Inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

Fig. 1.

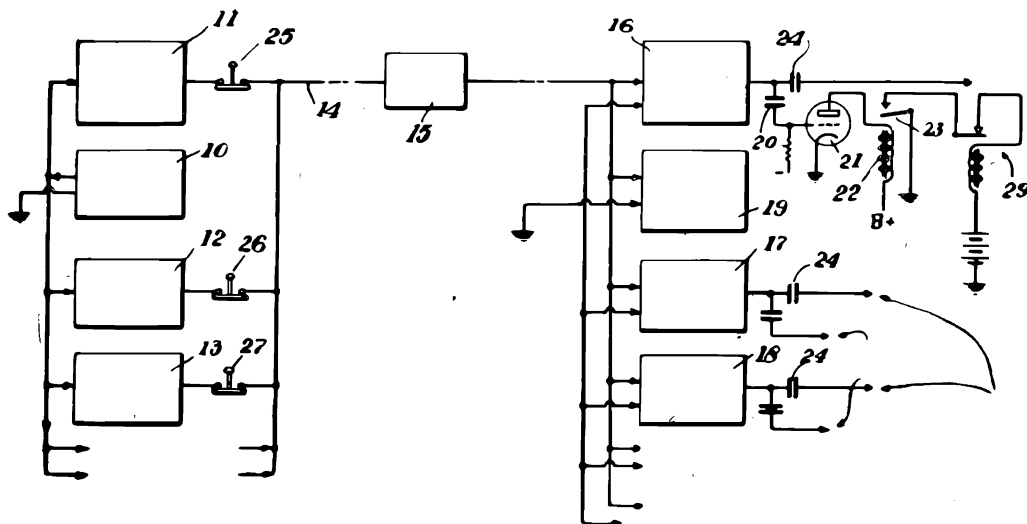


Fig. 2.

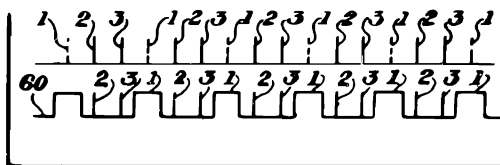


Fig. 3.

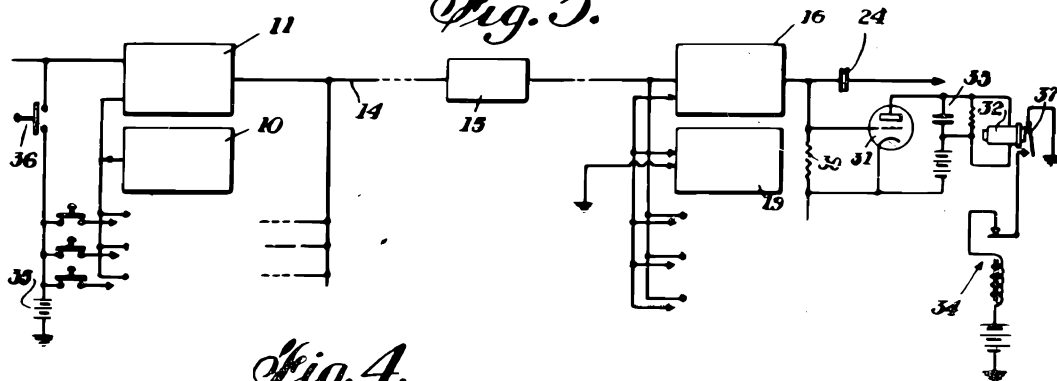


Fig. 4.

