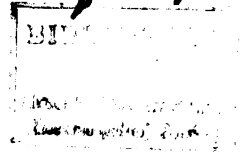


Warszawa, dnia 20 marca 1952 r.



4049 1/42



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34694

Kl. 21 a³, 67/50

Henryk Kühn
(Warszawa, Polska)

Sposób odbierania sygnałów impulsowych sterowania zdalnego oraz urządzenie do odbierania sygnałów tym sposobem

Udzielono z mocą od dnia 27 grudnia 1950 r.

Celem wynalazku jest ulepszenie urządzeń odbiorczych sygnałów sterowania zdalnego pod względem niezawodności działania oraz pod względem konstrukcyjnym i eksploatacyjnym.

W odróżnieniu od dotychczas stosowanych urządzeń, opartych na wykorzystaniu dwóch właściwości sygnałów sterowania zdalnego, urządzenie według wynalazku umożliwia wykorzystanie trzech właściwości tych sygnałów, a mianowicie częstotliwości przesyłanego prądu sygnałowego (w sygnalizacji na przykład zewowej 500 c/s), zawartości prądów o częstotliwościach pobocznych oraz częstotliwości przerywania prądu sygnałowego, czyli impulsowania (w systemie na przykład 500/20 c/s — 20 c/s).

Częstotliwość przesyłanego prądu sygnałowego jest wykorzystana w urządzeniu według wyna-

lazku przez zastosowanie układu filtracyjnego z jednym tylko obwodem rezonansowym, zamiast stosowanego dotychczas w urządzeniach tego typu układu dwuobwodowego.

Wykorzystanie prądów o częstotliwościach pobocznych w sposób według wynalazku polega na zastosowaniu układów korekcyjnych według patentu polskiego nr 34371.

Częstotliwość impulsowania jest wykorzystana za pomocą układu wytwarzającego prąd, zależny od częstotliwości impulsowania, na przykład za pomocą układu przekąźnikowego, wytwarzającego prąd, proporcjonalny do częstotliwości drgań kotwicy przekąźnika odbiorczego, lub za pomocą układu prostownikowego, dołączonego do transformatora prądowego, w którym napięcie jest proporcjonalne do częstotliwości impulsowania

być też przebiega według krzywej rezonansowej, dzięki dołączeniu kondensatora do pierwotnego, uzwojenia transformatora prądowego.

Inne ulepszenia według wynalazku polegają na zastosowaniu wejściowego filtra dolnoprzepustowego lub górnoprzepustowego — zależnie od częstotliwości sygnałów szkodliwych (silne, harmoniczne sygnały właściwego, sygnały zgłoszenia centrali itp.) oraz na umożliwieniu sygnalizacji zużycia lampy. W znanych dotychczas urządzeniach sygnalizacja ta jest utrudniona zmniejszaniem się prądu anodowego lampy podczas rozmowy.

Urządzenie według wynalazku może być stosowane częściowo lub w całości przy odbieraniu sygnałów zewowych, przesyłanych po łączach telekomunikacyjnych w sposób ciągły (500 c/s) lub przerywany (500/20 c/s), przy odbieraniu sygnałów wybierania zdalnego itp.

W znanych urządzeniach, w których wykorzystuje się tylko dwie właściwości sygnałów zachodzi albo zbyt duże prawdopodobieństwo niepożądanego przerwania połączenia telefonicznego, albo też, przy obniżeniu granicy zniekształceń nieliniowych odbieranego prądu, — mniejsza niezawodność odbioru sygnałów właściwych.

Przez wykorzystanie wszystkich trzech właściwości sygnałów można granicę zniekształceń nieliniowych sygnałów właściwych podwyższyć, nie zwiększając niebezpieczeństwa niepożądanego rozłączenia podczas rozmowy, lub całkowicie niezależnie się od tych zniekształceń przez zastosowanie filtra dolnoprzepustowego, tłumiącego harmoniczne prądu sygnałowego i przenoszącego prądy o częstotliwościach mniejszych.

Koszt całego urządzenia odbiorczego według wynalazku jest w niedużym tylko stopniu większy od kosztów znanych urządzeń systemu prądu ciągłego (500 c/s), ponieważ liczba narządów jest mała, a same narządy tanie. W stosunku do znanych urządzeń systemu prądu przerywanego (500/20 c/s) koszt ten jest jednakowy lub nawet mniejszy, a urządzenie wygodniejsze w konserwacji i niezawodniejsze w działaniu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku na przykładzie odbioru sygnałów zewowych 500/20 c/s. Układy korekcyjne $L_1 C_1$ i $L_2 C_2$, które mogą być również umieszczone poza lampą elektronową L_1 , są nastrojone na częstotliwości około 450 c/s i 550 c/s i tłumią pasmo częstotliwości 420 — 580 c/s.

Obwód $L_3 C_3$ i kondensator C_4 stanowią filtr dolnoprzepustowy, tłumiący harmoniczne prądu o częstotliwości 500 c/s. Dzielnik napięcia R służy do regulowania czułości odbiornika. Opornik R_1 i kondensator C_5 zabezpieczają przed wzrostem prądu anodowego przy przesterowaniu lampy.

Dzięki zastosowaniu układów korekcyjnych według patentu nr 34371, zwiększających procentową zawartość napięć o częstotliwościach pobocznych, układ filtracyjny, umieszczony za transformatorem T_2 , jest zaopatrzony w opór rzeczywisty R_3 , zamiast stosowanego tu dotychczas równoległego obwodu rezonansowego. Obwód szeregowy $L_4 C_6$ jest nastrojony na częstotliwość sygnałową 500 c/s.

Przy prądzie sinusoidalnym o częstotliwości 500 c/s na zaciskach wyjściowych a , b układu filtracyjnego zjawia się potencjał dodatni, który dzięki zastosowaniu sprzężenia zwrotnego prądu stałego powoduje wzrost prądu anodowego lampy. Sprzężenie jest wykonane za pomocą prostownikowego ogranicznika napięcia dodatniego, który jest polaryzowany spadkiem napięcia na oporniku R_{10} i zawiera prostownik P_3 .

Przy prądach o częstotliwościach pobocznych na zaciskach a , b zjawia się napięcie ujemne, które kompensuje napięcie dodatnie, powstałe od prądu o częstotliwości 500 c/s. Jako ogranicznik napięcia ujemnego zastosowany jest niepolaryzowany prostownik P_4 , który zapobiega zmniejszaniu się podczas rozmowy prądu anodowego lampy, umożliwiając tym samym kontrolowanie zużycia lampy za pomocą przekaźnika sygnalizacyjnego S .

Przekaźnik odbiorczy Z_1 jest polaryzowany prądem, płynącym przez oporniki R_8 , R_9 i R_{10} . Opornik regulowany R_9 służy do korekcji prądu,

płynącego przez lampę w stanie spoczynku i umożliwia przystosowanie odbiornika do różnych lamp elektronowych.

Przy odbieraniu przerywanych sygnałów zewowych o częstotliwościach 500/20 c/s przekątnik odbiorczy Z_1 działa przy każdym impulsie, a jego kotwica k przełącza kolejno kondensatory C_{11} i C_{12} z obwodu ładowania na obwód wyładowania i na odwrót. Całkowity przebieg ładowania i wyładowania tych kondensatorów odbywa się w ciągu jednego okresu impulsowania, wskutek czego wartość średnia prądu, płynącego przez przekątnik zewowy Z_2 jest proporcjonalna do częstotliwości impulsowania. Przy częstotliwościach impulsowania, mniejszych od 20 c/s, prąd ten będzie za mały do uruchomienia przekątnika Z_2 .

Przy systemie przesyłania ciągłych sygnałów zewowych o częstotliwości 500 c/s usuwa się w podanym układzie przekątnik Z_2 wraz z opornikami R_{11} R_{12} i kondensatorami C_{11} C_{12} , ponieważ przekątnik odbiorczy Z_1 może przekazywać sygnały zewowe bezpośrednio i odrzuca się wejściowy filtr dolnoprzepustowy L_3 C_3 C_4 zwiększając stałe czasu obwodów R_5 C_9 , R_6 C_{10} , R_7 C_6 w celu zwiększenia ochrony przed sygnałami fałszywymi.

Zamiast układu, zastosowanego w przykładzie, przedstawionym na rysunku, można stosować również inne układy, uzależnione od częstotliwości impulsów prądu sygnałowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odbierania sygnałów impulsowych sterowania zdalnego, znamienne tym, że do przyjmowania sygnałów wykorzystuje się trzy właściwości, a mianowicie częstotliwość przesyłanego prądu sygnałowego, zawartość napięcie o częstotliwościach pobocznych oraz częstotliwość impulsowania prądu sygnałowego.
2. Urządzenie do odbierania sygnałów sposobem według zastrz. 1, znamienne tym, że zawiera układ przekątnikowy, prostownikowy lub inny, służący do wykorzystania właściwości impulsowania prądu sygnałowego, w którym prąd lub napięcie odbierane zależy od częstotliwości impulsowania.
3. Urządzenie do odbierania sygnałów według zastrz. 2, znamienne tym, że zawiera filtr, tłumiący sygnały szkodliwe.
4. Urządzenie do odbierania sygnałów według zastrz. 2, znamienne tym, że zawiera układy korekcyjne, służące do zwiększenia procentowej zawartości napięć o częstotliwościach pobocznych, umieszczone na wejściu lub też wewnątrz układu odbiorczego.
5. Urządzenie do odbierania sygnałów według zastrz. 2, 4, znamienne tym, że zawiera układ filtracyjny, zawierający jeden szeregowy obwód rezonansowy (L_4 C_8), nastrojony na częstotliwość sygnału oraz opornik (R_3) zamiast równoległego obwodu rezonansowego.
6. Urządzenie do odbierania sygnałów według zastrz. 2, 4, 5, znamienne tym, że zawiera ogranicznik (P_1) napięcia ujemnego, pochodzącego z układu filtracyjnego, przeciwdziałający zmniejszaniu się prądu anodowego lampy podczas rozmowy i umożliwiający tym samym sygnalizowanie zużycia tej lampy.
7. Urządzenie do odbierania sygnałów według zastrz. 2, 4, — 6, znamienne tym, że zawiera opornik (R_8), zasilany napięciem z dodatniego bieguna źródła prądu i dołączony przesuwnie do opornika (R_9 lub R_{10}), łączącego ujemny biegun źródła prądu z katodą lampy.

Henryk Kühn

