



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46300

Kl. 21 a¹, 36
Kl. internat. H 03 k

VEB Wissenschaftlich-Technisches Büro*)
für Gerätebau Institut für Regelungstechnik

Berlin, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób zabezpieczający przenoszenie impulsów przed wpływem impulsów zakłócających oraz układ połączeń do przeprowadzenia tego sposobu

Patent trwa od dnia 8 lutego 1961 r.

Pierwszeństwo: 10 sierpnia 1960 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy sposobu i układu połączeń do zabezpieczenia przenoszenia ciągu impulsów przed wpływem impulsów zakłócających, przy założeniu, że liczba impulsów użytecznych, tworzących jedną grupę informacyjną, jest znana na stacji odbiorczej przed transmisją. np. dla każdej grupy informacyjnej jest zawsze stała, to znaczy, że sposób ten może znaleźć zastosowanie np. przy dyskretnych (niestałych, nieciągłych, kwantowanych) i ograniczanych co do wielkości informacjach zakodowanych o kolejnej modulacji amplitudy impulsów lub fazy, jak to ma miejsce szczególnie w telemechanice, przy czym wewnątrz stosowanego użytecznego

pasma częstotliwości, mogą istnieć użyteczne impulsy prostokątne i szpilkowe, a nawet impulsy zakłócające o dowolnym kształcie.

W telemechanice używane są spolaryzowane urządzenia odbiorcze, które działają pod wpływem impulsów użytecznych zmieniających ciągle swą biegunowość, o ile nie poprzedzają ich jednobiegunowe impulsy zakłócające, które powodują sfalszowanie informacji. W znanych sposobach dla celów zabezpieczenia bezbłędnego przenoszenia, stosowane jest powtarzanie ciągu impulsów, przy którym można przestawić kolejność szeregową lub wartościowość dodawanych kolejno informacji.

Przy zastosowaniu sposobu według wynalazku można zrezygnować z przestawiania wewnątrz powtarzanego ciągu impulsów, a nawet

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Dietrich Francke.

zrezygnować w ogóle z powtarzania, co oznacza znaczne uproszczenie i zmniejszenie urządzeń, koniecznych do zastosowania oraz skrócenia czasu przenoszenia.

Według wynalazku każda zmiana potencjału w pasmie częstotliwości kanału przenoszenia, szczególnie sięgająca krawędzi sygnału użytecznego w zakresie wysokich częstotliwości przenoszenia, jest wykorzystywana do sterowania kontrolnego urządzenia liczącego na stacji odbiorczej, które działa pod wpływem nie tylko szybszych, lecz także wolniejszych zmian amplitudy, przy jednoczesnej większej czułości niż urządzenie odbiorcze przetwarzające informację.

Prawidłowość przenoszenia znamieną jest tym, że urządzenie liczące wychodząc ze stanu zerowego, osiąga po skończeniu transmisji pewien z góry określony przebieg liczenia, który odpowiada pewnej ustalonej z góry liczbie impulsów użytecznych. Gdy przebieg ten nie został osiągnięty lub został przekroczony, to transmisja oceniana jest jako zawierająca zakłócenia.

Przy zastosowaniu elektronowego urządzenia odbiorczego prędko działające w stosunku do szerokości pasma kanału przenoszenia, to możliwość zgodnego, co do amplitudy, pokrycia się impulsów zakłócających i użytecznych jest tak mała, że osiąga się znaczne zabezpieczenie przed sfalszowaniem informacji przez impulsy zakłócające, również bez powtarzania ciągu impulsów przenoszącego daną informację.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schemat blokowy urządzenia zabezpieczającego według wynalazku, fig. 2 — ciąg impulsów użytecznych i ciąg impulsów użytecznych z nałożonymi impulsami zakłócającymi oraz ich przeróbkę stosowaną do kontroli zakłóceń, a fig. 3 przedstawia przykład układu elektronowego według wynalazku.

Według fig. 1 urządzenie odbiorcze *EE* otrzymuje z wyjścia kanału przenoszenia *Uk* ciąg nałożonych na siebie impulsów użytecznych *N* i zakłócających *S*. Człon różniczkujący *D* przenosi zmiany amplitudy wejściowej mającej znaczenie dla sterowania układami relaksacyjnymi, czyli impulsy szpilkowe o dostatecznie dużej amplitudzie, które po pełnookresowym prostowaniu w układzie prostownikowym *C* uruchamiają układ liczący *ZS* niezależnie od swej biegunowości na wejściu. Gdy układ liczący *ZS* znajdujący się na początku w stanie zerowym osiągnie po zakończeniu transmisji

pewien określony przebieg liczenia, który odpowiada określonej uprzednio liczbie impulsów użytecznych, to stopień wyjściowy *AS* wysyła sygnał kontrolny *K* oznaczający bezbłędny przebieg transmisji. Gdy ustalony uprzednio przebieg liczenia nie został osiągnięty po ukończeniu transmisji lub też został przekroczony, to brak sygnału kontrolnego *K* lub inny sygnał *K'* oznacza, że transmisja uległa zakłóceniom.

Według fig. 2 N_{OK} przedstawia ciąg trzech niezakłóconych prostokątnych impulsów użytecznych, posiadających razem sześć krawędzi. N_D przedstawia ciąg impulsów po różniczkowaniu, N_G po wyprostowaniu, N_{zs} na wyjściu pierwszego stopnia redukcyjnego *US* układu liczącego *ZS*. Układ liczący zmagazynował w tym przypadku również liczbę sześć, co odpowiada transmisji bez zakłóceń. Położony naprzeciw wykres N_{OK} , S_{OK} przedstawia trzy prostokątne impulsy użyteczne w połączeniu z trzema dowolnymi impulsami zakłócającymi, które zgodnie z $(N+S)S_{OK}$ nakładają się, tworząc przenoszony ciąg impulsów różniczkowany według $(N+S)_D$ i wyprostowany według $(N+S)_G$. Według $(N+S)_{zs}$ urządzenie liczące *ZS* zmagazynuje teraz dziewięć przebiegów, co ze względu na przekroczenie liczby sześć, odpowiadającej sumie krawędzi impulsów użytecznych, jest wykorzystana do określenia transmisji jako zakłóconej.

Według fig. 3 człon różniczkujący *D/G* przyłączony jest do przenośnika zabezpieczającego *SU* wychwytyjącego z toru przenoszącego *UL* całość impulsów $N+S$. Człon różniczkujący *D/G* składa się z prostego układu *RC* z wbudowanym układem prostownikowym typu mostkowego, na którego wyjściu, stosownie do początkowej strumienia zmiany potencjału po stronie wejściowej, powstaje ujemne napięcie impulsowe, które po przekroczeniu określonej wartości progowej steruje przyłączonym stopniem przekształcającym oporności pozorną *IS* i tym samym uruchamia w znany sposób pierwszy stopień redukcyjny *US* urządzenia liczącego *ZS* przez ujemny impuls podany na emiter pólprzewodników. Oba stopnie mogą być zbudowane przy użyciu tranzystorów. Stała czasu członu różniczkującego jest nieco większa niż czas narastania krawędzi impulsu użytecznego, ale mała w stosunku do najmniejszego odstępu, ażeby otrzymać zdolną do zastosowania amplitudę impulsu i czas działania, nie ograniczając jednak bardzo charakterystyki częstotliwości.

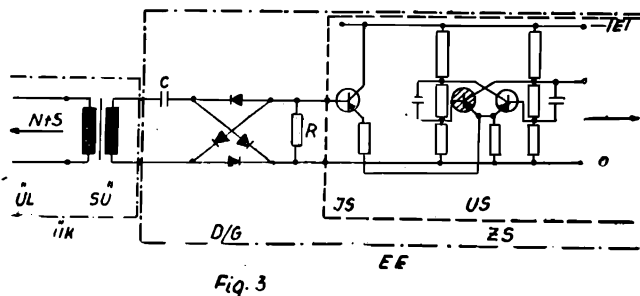
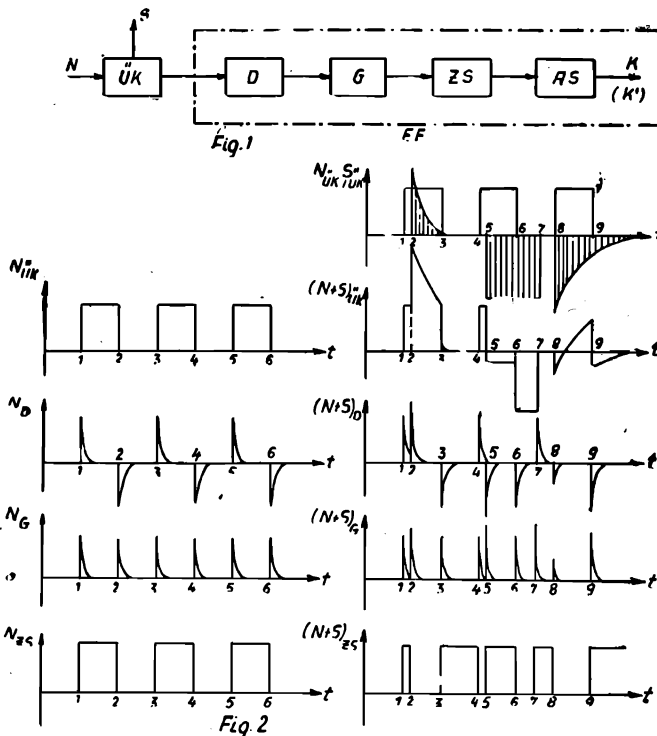
Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczający przenoszenie impulsów przed wpływem impulsów zakłócających, przy których liczba impulsów użytecznych tworzących jedną grupę informacyjną jest znana i naniesiona w urządzeniu odbiorczym przed rozpoczęciem procesu przenoszenia, znamienny tym, że do sterowania kontrolnego urządzenia liczącego na stacji odbiorczej służy na wyjściu drogi przenoszenia każda odebrana zmiana potencjału w zakresie przenoszonych pasma częstotliwości, sięgająca krawędzi sygnału użytecznego.
2. Układ połączeń do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamienny tym, że ma układ łańcuchowy, służący do kontroli za-

kłóceń przenoszonego ciągu nałożonych na siebie impulsów użytecznych i zakłócających, zawierający znane człony, składające się z członu różniczkującego, pełnookresowego układu prostownikowego typu mostkowego i układu liczącego wychodzącego ze stanu zerowego, które pozwalają na dalszą przeróbkę przenoszonego ciągu impulsów pod warunkiem, iż po zakończeniu przenoszenia wykaże on przebieg liczenia ustalony na podstawie ciągu impulsów użytecznych.

VEB Wissenschaftlich-Technisches
Büro für Gerätebau
Institut für Regelungstechnik

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy



BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej
Lublin