

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 95222

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.06.75 (P. 181394)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1979

**MKP G07c 15/00
H03k 3/82**

**Int. Cl.² G07C 15/00
H03K 3/84
H03B 29/00**

CZYTELNIA

Opis Patentowego

Twórcy wynalazku: Bolesław Wojciechowicz, Marek Gaszyński, Wojciech Hendrysiak,
Henryk Idaszewski, Janusz Kłosowicz

Uprawniony z patentu : Politechnika Poznańska,
Poznań (Polska)

Generator przebiegów przypadkowych o modelowym rozkładzie statystycznym

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest generator przebiegów przypadkowych o modelowym rozkładzie statystycznym i możliwości okresowej zmiany średniej wartości tego rozkładu, służący w szczególności do przyspieszonych badań maszyn i ich elementów.

Dotychczasowy stan techniki. Znane są generatory sygnałów przypadkowych, w których wykorzystuje się jako pierwotne źródło procesy fizyczne jak: szumy lamp elektronowych, elementów półprzewodnikowych lub rezystorów. W niektórych urządzeniach wykorzystuje się źródła promieniotwórcze i efekty oddziaływania promieniowania z materią.

W układzie według opisu patentowego PRL nr 77429 źródło promieniowania wysyła kwanty do detektora, który jest połączony ze wzmacniaczem. Wzmacniacz zaś połączony jest z wejściem wzmacniacza progowego poprzez równolegle ze sobą połączone bramkę i dyskryminator dolny. Z wyjściem wzmacniacza progowego połączone są równolegle względem siebie dyskryminatory amplitudy, z których każdy połączony jest z pierwszym wejściem przynależnego układu koincydencyjnego. Następne wejścia koincydencyjnych układów połączone są z wyjściem generatora impulsów narastających.

Znany jest również układ do modelowania przebiegów statystycznych według opisu patentowego PRL nr 85921. W układzie tym produkty przemian jądrowych promieniotwórczego źródła rejestrowane są przez spektrometryczny licznik, a wychodzące z licznika impulsy elektryczne wzmacniane są przez przedwzmacniacz, wzmacniacz i doprowadzane są poprzez element opóźniający do dyskryminatora i bramki. Układ charakteryzuje się tym, że równolegle z bramką połączony jest wzmacniacz progowy, przy czym bramka i dyskryminator przenoszą do selektora amplitudy i częstotliwości tylko te impulsy, które tworzą wybrany fragment widma odpowiadający żadanemu rozkładowi statystycznemu.

Znany jest także generator liczb przypadkowych, według opisu patentowego PRL nr 76979, składający się z generatora asynchronicznego, zegara synchronicznego, bramki oraz komórki pamięci, który charakteryzuje się tym, że bramka połączona jest z generatorem asynchronicznym oraz z zegarem synchronicznym, natomiast wyjście bramki połączone jest z komórką pamięci, na wyjściu której otrzymuje się sygnał odpowiadający liczbie

przypadkowej w momentach czasu wymuszonych sygnałem zegara synchronicznego. Przedstawione rozwiązania bądź nie pozwalają na uzyskanie złożonych, powtarzalnych rozkładów generowania impulsów, bądź, w przypadku generatorów wykorzystujących zjawisko rozkładu promieniotwórczego, dokonuje się tego przez ograniczenie wybranego fragmentu widma do n kanałów amplitudowych.

Istota wynalazku oraz jego skutki techniczne. W generatorze według wynalazku z wyjściem bramki połączony jest detektor szczytowy, którego wyjście łączy się z selektorem amplitudy oraz z drugą bramką. Druga bramka połączona jest również z generatorem próbkującym, natomiast sumator połączony jest z wyjściem tej bramki oraz z generatorem funkcyjnym, tak że na wyjściu sumatora otrzymuje się sygnał przypadkowy o modelowym rozkładzie statystycznym amplitud.

Rozwiązanie według wynalazku umożliwia otrzymywanie dowolnych powtarzalnych rozkładów statystycznych amplitud z nałożonymi na nie przebiegami okresowymi, które pozwalają na modelowanie rzeczywistych warunków zachodzących w systemach komunikacji, w sterowaniu procesami oraz w eksploatacji maszyn i urządzeń.

Objaśnienie rysunku. Wynalazek w przykładzie wykonania uwidocznił na rysunku, który przedstawia schemat blokowy.

Przykład wykonania. Generator przebiegów przypadkowych o modelowym rozkładzie statystycznym składa się ze źródła promieniotwórczego 1, które połączone jest poprzez detektor promieniowania 2 z przedwzmacniaczem 3. Przedwzmacniacz 3 łączy się z bramką 4, z którą połączone są również generator próbkujący 5, detektor szczytowy 6 oraz selektor amplitudy 7. Detektor szczytowy 6 połączony jest z wyjściem bramki 4, natomiast jego wyjście łączy się z selektorem amplitudy 7 oraz z bramką 8. Bramka 8 połączona jest również z generatorem próbkującym 5. Sumator 9 natomiast połączony jest z wyjściem bramki 8 oraz z generatorem funkcyjnym 10 tak, że na wyjściu sumatora 9 otrzymuje się sygnał przypadkowy o modelowanym rozkładzie statystycznym amplitud.

Produkty przemian jądrowych, pochodzące ze źródła promieniotwórczego 1 są rejestrowane poprzez detektor 2 i wzmacniane przez przedwzmacniacz 3. Generator próbkujący 5 otwiera bramkę 4 synchronicznie na określony czas i nadchodzące z przedwzmacniacza 3 impulsy są przepuszczone do detektora szczytowego 6. Amplituda każdego z impulsów jest sprawdzana przez selektor amplitudy 7, który zamyka bramkę 4, gdy w czasie próbkowania pojawi się impuls spełniający narzucone warunki selekcji i detektor szczytowy 6 zapamiętuje amplitudę tego impulsu. Napięcie to doprowadzone jest do bramki 8, sterowanej z generatora próbkującego 5 z wybraną częstotliwością. Na wyjściu bramki 8 pojawia się ciąg impulsów o przypadkowej amplitudzie, który jest doprowadzony do sumatora 9. Jednocześnie na sumator 9 jest podany dowolny przebieg okresowy z generatora funkcyjnego 10 tak, że na jego wyjściu otrzymujemy przebieg przypadkowy nałożony na okresowy. Otrzymane sygnały w miarę potrzeby podawane są na wzmacniacz mocy 11, który służy do sterowania elementami wykonawczymi, jak siłownikami elektromagnetycznymi w przyspieszonych badaniach maszyn i ich elementów.

Zastrzeżenie patentowe

Generator przebiegów przypadkowych o modelowym rozkładzie statystycznym, w którym źródło promieniotwórcze połączone jest z przedwzmacniaczem poprzez detektor promieniowania, zaś przedwzmacniacz łączy się z bramką, z którą połączone są również generator próbkujący i selektor amplitudy, z n a m i e n n y t y m, że z wyjściem bramki (4) połączony jest detektor szczytowy (6), którego wyjście łączy się z selektorem amplitudy (7) oraz z bramką (8), zaś bramka (8) połączona jest również z generatorem próbkującym (5), natomiast sumator (9) połączony jest z wyjściem bramki (8) oraz z generatorem funkcyjnym (10), tak, że na wyjściu sumatora (9) otrzymuje się sygnał przypadkowy o modelowym rozkładzie statystycznym amplitud.

