



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.06.1972 (P. 155983)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie zgłoszono: 30.10.1973

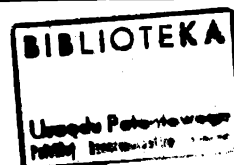
Opis patentowy opublikowano: 30.12.1974

Kl. 21a¹,36/20

MKP H03k 13/16

Twórcy wynalazku: Mirosław Bargieł, Zbigniew Letner, Jerzy Popek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Główny Instytut Górnictwa,
Katowice (Polska)



**Sposób kodowania binarnych sygnałów kodem prostym
i urządzenie do stosowania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób kodowania binarnych sygnałów kodem prostym i urządzenie do stosowania tego sposobu, który jest jednocześnie generatorem sygnałów binarnych w urządzeniach nadawczych systemu rozdzielczo-czasowego transmisji danych.

Dotychczas nie znane są rozwiązania dotyczące kodowania z jednoczesnym generowaniem sygnałów w prostych układach logicznych przy użyciu pojedynczego przebiegu przemienne. Natomiast używane do tego celu kombinacje rejestrów i przerzutników, jako układy anodowe o skomplikowanej budowie nie mają zastosowania w systemach z podziałem czasowym.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej opisanych niedogodności przez opracowanie sposobu kodowania sygnałów elektrycznych z podziałem czasowym, przeznaczonych do pomiarów dyskretnych z zachowaniem dużej wierności transmisji. Dla osiągnięcia tego celu postawiono zadanie kodowania sygnałów binarnych, w centralnie zasilanych członach nadawczych urządzeń rozdzielczo-czasowych tylko przy użyciu przebiegu przemienne.

Zadanie to zostało osiągnięte przez opracowanie sposobu kodowania binarnych sygnałów kodem prostym, dzięki wytwarzaniu impulsów czasowych powstających z sygnału sinusoidalnego, który to sygnał wyprostowany i odfiltrowany od składowej stałej, poddaje się operacjom logicznym sumowania i mnożenia. Prostowanie i odfiltrowywanie odbywa

2

się n razy, w wyniku czego na wyjściu otrzymuje się 2ⁿ kanałów.

Sposób ten został zrealizowany za pomocą urządzenia według wynalazku, które ma obciążony filtr indukcyjny z bifilarnym uzziemionym środkiem uzwojenia wtórnego, z którego to uzwojenia odfiltrowane przebiegi wraz z przebiegami układu prostowniczego podawane są na kaskady iloczynów logicznych, w wyniku czego otrzymuje się na wyjściu właściwy kod.

Zaletą przedmiotu wynalazku jest możliwość uzyskania wysokiego stopnia wierności transmisji danych, dzięki charakterystycznemu rozkładowi impulsów w czasie. Ponadto urządzenie cechuje pewność i niezawodność działania.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do kodowania w schemacie blokowym, fig. 2 — zakodowane na wyjściu z logicznego elementu T₇ trzy impulsy w połowie okresu napięcia zasilania, fig. 3 — jeden środkowy impuls odpowiadający kanałowi K₂, fig. 4 — dwa skrajne impulsy odpowiadające kanałowi K₁.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku składa się z podzespołu sterująco-zasilającego, zawierającego prostowniczy układ D i transformator Tr₁ sygnałów kodujących, który jest połączony z elementami kodującymi, w skład których wchodzi dwie pary kaskad układów logicznych TA (T₁, T₂, T₃, T₇) i TB (T₄, T₅, T₆, T₈) i zespół elementów

pomocniczych, składających się z posuwno-pamięciowego członu **P**, z sumatora **T9**, z inwentora **T10** i wyjściowego wzmacniacza **T11**.

Działanie układu polega na tym, że napięcie sinusoidalne jest prostowane w układzie pełnookresowych prostowników **D** i podawane na uzwojenie pierwotne transformatora **Tr1**, którego uzwojenie wtórne bifilarne ma uziemiony środek. Logiczne elementy **T₁**, **T₂** i **T₇** tworzą funkcyj iloczyn, przy czym do elementu **T₇** podawany jest przebieg **b**, odpowiadający połowie okresu napięcia zasilania, zaś do elementów **T₁** i **T₂** przebiegi **c** i **d** odfiltrowane, o podwojonej częstotliwości w stosunku do przebiegu **b**, podawane z uzwojenia wtórnego transformatora **Tr1**. Człony logicznych elementów **T₁**, **T₂**, **T₇** pracują w dwóch stanach 0,1 a ich uruchomienie i związane z tym wymnażanie dochodzących przebiegów uzależnione jest od załączenia wyłączników **K₁** i **K₂**, co symuluje stan obiektu.

Na wyjściu z logicznego elementu **T₇** otrzymuje się trzy impulsy w połowie okresu napięcia zasilania (fig. 2). Dwa skrajne impulsy odpowiadają kanałowi **K₁** (fig. 4), jeden impuls środkowy odpowiada kanałowi **K₂** (fig. 3). Taki sam przebieg impulsów powtarza się w drugiej połowie okresu napięcia zasilania dla funkcyj iloczyn składającego się z elementów logicznych **T₈** i **T₅**, **T₄**, sterowanych przebiegami **a**, **c** i **d** i odpowiadających im kanałom **K₃**, **K₄**. Otrzymany ciąg impulsów stanowi charakterystyczny kod sygnałów.

Zakodowane sygnały w obu połówkach napięcia zasilającego są następnie sumowane na logicznym elemencie **T₉** i wymnażane w logicznym układzie **T₁₀** z przebiegiem bramkowym z posuwno-pamięciowego elementu **P**, sterowanym miejscem zerowym

sinusoidy napięcia zasilania, dającym na wyjściu bramkę o czasie trwania równym okresowi napięcia zasilania.

Zakodowane w ten sposób informacje o stanie obiektów są następnie wzmacniane, na elemencie **T₁₁** i podawane na tor transmisyjny.

W schemacie blokowym przedstawionym na fig. 1 podano przykładowo pierwszy stopień hierarchii kodowania, to jest 4 sygnały wyjściowe. Zwiększenie ilości kanałów według ciągu 2^n może nastąpić przez powielenie częstotliwości transformatora **Tr2**, oraz zsumowanie i pomnożenie przez impulsy o sąsiedniej niższej częstotliwości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kodowania binarnych sygnałów kodem prostym z podziałem czasowym przeznaczonym do pomiarów dyskretnych, **znamienny tym**, że do kodowania stosuje się sygnał sinusoidalny oraz ten sam sygnał wyprostowany i odfiltrowany od składowej stałej, które następnie poddaje się operacjom logicznym sumowania i mnożenia przy czym prostowanie i odfiltrowywanie odbywa się n razy, w wyniku czego otrzymuje się 2^n kanałów.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że układ ma obciążony filtr indukcyjny (**Tr1**) z bifilarnym uziemionym środkiem uzwojenia wtórnego, z którego odfiltrowane przebiegi, z przebiegami układu prostowniczego podawane są na kaskady iloczynów logicznych (**TA** i **TB**) w wyniku czego otrzymuje się na wyjściu właściwy kod.

