

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 99348

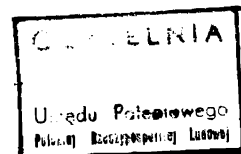
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.07.76 (P. 191429)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.05.77

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1978



Int. Cl.² G01K 7/14
G01D 5/249

Twórca wynalazku: Stanisław Plesowicz

Uprawniony z patentu: Zakłady Urządzeń Automatyki Przemysłowej,
Sosnowiec (Polska)

Układ kodowo-impulsowy do generacji przybliżonej charakterystyki czujnika termoelektrycznego

Przedmiotem wynalazku jest układ kodowo-impulsowy do generacji przybliżonej charakterystyki czujnika termoelektrycznego z ciągu impulsów zerojedynkowych, wygenerowanych w przetworniku przetwarzającym siłę termoelektryczną na ciąg impulsów.

Znane są rozwiązania cyfrowych mierników temperatury, które posiadają wąski zakres pomiarowy lub szerszy zakres pomiarowy, lecz rozbudowany układ logiczny. Tak rozbudowany układ jest przyczyną dużych błędów przy generacji przybliżonej charakterystyki czujnika termoelektrycznego, a tym samym pomiar temperatury obciążony jest dużymi błędami.

W znanych dotychczas układach jednym z podejść do takiego rozwiązania jest układ według polskiego opisu patentowego nr 82717, który służy do współpracy z platynowym rezystorem termometrycznym, zmieniającym swoją oporność pod wpływem temperatury. Proponowane rozwiązanie natomiast służy do współpracy z czujnikiem termoelektrycznym, który przetwarza różnicę temperatur na siłę termoelektryczną, zgodnie z wymaganiami PN-75/M-53854.

Celem wynalazku jest wytworzenie ciągu impulsów binarnych, aproksymujących żadaną temperaturę na podstawie ciągu impulsów binarnych, uzyskanych z przetwornika siły termoelektrycznej na ciąg impulsów binarnych, poprzez zbudowanie układu możliwie małej liczby funktorów logicznych, przy zadanej dokładności aproksymacji charakterystyki czujnika termoelektrycznego.

Istotą wynalazku jest to, że do generacji przybliżonej charakterystyki czujnika termoelektrycznego z ciągu impulsów binarnych, wytworzonych w przetworniku siły termoelektrycznej na ciąg impulsów binarnych, wykorzystane są dwa liczniki—dzielniki binarne o współczynnikach podziału P i R, przy czym pomiędzy wyjściami, stanowiącymi wyjścia przerzutników liczników—dzielników binarnych, a wejściem układu bramkującego, włączony jest układ logiczny, realizujący iloczyn wyjść liczników binarnych i odpowiednich sygnałów z licznika dekadowego oraz sumę tych iloczynów. Do układu bramkującego doprowadzony jest

również sygnał wejściowy z pominięciem liczników—dzielników binarnych i sumy iloczynów logicznych, przy czym liczniki—dzielniki zerowane są przez sygnał z licznika dekadowego.

Przykład wykonania wynalazku jest przedstawiony na załączonym rysunku w postaci schematu blokowego.

Układ ten składa się z licznika binarnego N i D, bramek K i J, bloku sumy logicznej F oraz układu bramkującego B. Zasadniczymi elementami układu według wynalazku są liczniki—dzielniki binarne N i D, zerowane sygnałem f z licznika dekadowego, z układami realizującymi funkcję iloczynu logicznego J i K oraz blok funkcji logicznej F, z którego impulsy binarne przekazywane są do układu bramkującego B, do którego doprowadzone są również wejściowe impulsy binarne.

Ciąg impulsów binarnych, wytworzonych w przetworniku siły termoelektrycznej na ciąg impulsów binarnych, podawany jest na wejście 1 licznika—dzielnika binarnego N oraz na wejście 10 układu bramkującego B. Po naliczeniu przez licznik—dzielnik binarny N, P kolejnych impulsów, na jego wyjściu pojawia się impuls, który podawany jest na wejście 2 licznika—dzielnika binarnego D oraz na wejście 3 bramki J, gdzie mnożony jest sygnał e z licznika dekadowego podawany na wejście 4. Z bramki J impuls przekazywany jest na wejście 5 bloku F, realizującego funkcję sumy logicznej.

Impulsy z ciągu b podawane są na wejście 2 licznika—dzielnika binarnego D, gdzie po naliczeniu R kolejnych impulsów na jego wyjściu pojawia się impuls, który podawany jest na wejście 6 bramki K, gdzie mnożony jest przez sygnał d z licznika dekadowego, podawany na wejście 7 bramki K. Z bramki K impuls przekazywany jest na wejście 8 bloku F. Sygnał wyjściowy z bloku sumy logicznej F w postaci impulsu z ciągu c przekazywany jest na wejście 9 układu bramkującego B. Impuls ten blokuje kolejny impuls z ciągu a pojawiający się na wyjściu 10 układu bramkującego B. Sygnał sterujący d podawany z licznika dekadowego na wejście 7 bramki K blokuje lub przepuszcza impulsy z ciągu g, natomiast sygnał sterujący e podawany z licznika dekadowego na wejście 4 bramki J blokuje lub przepuszcza impulsy ciągu b.

Kiedy sygnał e podawany na wejście 4 bramki J przyjmuje stan jedynki logicznej, wtedy każdy $nP + 1$ impuls z szeregu a zostaje wycięty, gdzie n — liczba naturalna, a P — współczynnik podziału licznika—dzielnika binarnego N. Podobnie, jeśli sygnał d podany na wejście 7 bramki K przyjmuje stan jeden, wtedy każdy $m(P \times R) + 1$ impuls z szeregu a zostaje wycięty, gdzie m — liczba naturalna, a P i R odpowiednie współczynniki podziału licznika—dzielnika binarnego N i D. Sygnały sterujące d i e, wygenerowane w liczniku dekadowym, pojawiają się w takich momentach czasu, że część impulsów ciągu binarnego a, wytworzonych w przetworniku siły termoelektrycznej na ciąg impulsów binarnych zostaje zablokowana w układzie bramkującym B, a w wyniku tej blokady na jego wyjściu WY pojawia się ciąg impulsów binarnych, które zliczone w liczniku dekadowym dadzą — z określonym błędem — wynik zgodny z PN-75/M-53854.

Czyli układ według wynalazku na podstawie ciągu binarnego a i sygnałów d i e generuje ciąg impulsów binarnych, aproksymujących charakterystykę czujnika termoelektrycznego.

Układ, będący przedmiotem wynalazku może znaleźć zastosowanie w cyfrowym mierniku temperatury do pomiaru temperatury płynnych metali bezpośrednio w piecu hutniczym oraz wszędzie tam, gdzie istnieje potrzeba przetworzenia temperatury na ciąg impulsów binarnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ kodowo-impulsowy do generacji przybliżonej charakterystyki czujnika termoelektrycznego z ciągu impulsów binarnych, wytworzonych w przetworniku siły termoelektrycznej na ciąg impulsów binarnych, wykorzystujący dwa liczniki—dzielniki binarne o współczynnikach podziału P i R, z n a m i e n n y t y m, że pomiędzy wyjście (2) licznika (N) i wyjście (6) licznika (D) włączone są układy logiczne (K i J), realizujące iloczyny impulsów z ciągu (b) i sygnału (e) oraz impulsów z ciągu (g) i sygnału (d), wyjścia bramek (K i J) połączone są z układem sumy logicznej (F), który następnie jest połączony z układem bramkującym (B), przy czym sygnały (9 i 10) w układzie bramkującym (B) wytwarzają na wyjściu (WY) żądany ciąg impulsów.

2. Układ kodowo-impulsowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że liczniki (N, D) zerowane są tym samym sygnałem (f), co licznik dekadowy, zliczający ciąg impulsów wyjściowych (WY).

