



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 11.05.77 (P. 198073)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.78

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1980

Int. Cl.<sup>2</sup> H03K 13/02

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego  
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Wiktor Jankowiak, Wojciech Czapkowski

Uprawniony z patentu: Zjednoczone Zakłady Produkcji Aparatury Naukowej Polskiej Akademii Nauk, Zakład Aparatury Radiospektroskopowej „RADIOPAN”, Poznań (Polska)

## Przetwornik analogowo-cyfrowy

1  
Przedmiotem wynalazku jest przetwornik analogowo-cyfrowy.

Znane są przetworniki ze zliczaniem typu śledzącego opisane w książce W. Traczyk „Układy cyfrowe automatyki” WNT Warszawa 1974, wyd. I, str. 347—352. W przetworniku analogowo-cyfrowym sygnał podawany jest na pierwsze wejście komparatora, który połączony jest z licznikiem rewersyjnym wybierając kierunek zliczania, równocześnie licznik rewersyjny połączony jest z generatorem taktującym. Wyjścia pozycji licznika rewersyjnego połączone są z przetwornikiem cyfrowo-analogowym, który połączony jest z drugim wejściem komparatora. Wadą opisanego przetwornika jest uzależnienie czasu przetwarzania od szybkości działania przetwornika cyfrowo-analogowego.

W przetworniku według wynalazku układ porównujący połączony jest z przerzutnikiem synchronicznym, zaś wyjście tego przerzutnika połączone jest z pamięcią operacyjną oraz z układem napięcia liniowego, natomiast układ napięcia liniowego połączony jest dalej z drugim wejściem układu porównującego. W ten sposób stan wejścia programującego i wejścia taktującego przerzutnika synchronicznego steruje pracą układu napięcia liniowego.

Dzięki wynalazkowi licznik rewersyjny i przetwornik cyfrowo-analogowy zastąpiono przerzutnikiem synchronicznym i układem napięcia liniowego, co pozwala uprościć sposób przetwarzania sygnału analogowego na jednobitowy ciąg sygnału cyfrowego, przez co uzyskuje się skrócenie czasu odpowiedzi układu. Uproszczona konstrukcja przetwor-

2  
nika powoduje, że analogowy sygnał na wyjściu zawiera mniejszą ilość harmonicznych, co daje większą wierność odtwarzanego przebiegu. Przetwornik może służyć równocześnie do przetworzenia zapamiętanego sygnału cyfrowego na sygnał analogowy, z możliwością zmiany czasu trwania sygnału analogowego.

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

Układ porównujący 1 posiada dwa wejścia i jedno wyjście. Stan wyjścia z układu porównującego 1 uzależniony jest od różnicy napięć na jego wejściach. Sygnał wyjściowy układu porównującego 1 przyjmuje jeden z dwóch stanów, w zależności od tego, czy różnica napięć wejściowych jest większa od zera czy mniejsza. Wyjście układu porównującego 1 jest połączone z wejściem programującym przerzutnika synchronicznego 2. Przerzutnik synchroniczny 2 posiada dwa wejścia: wejście programujące i wejście taktujące, oraz jedno wyjście. Przerzutnik synchroniczny 2 przyjmuje jeden z dwóch stanów.

Stan wyjścia przerzutnika synchronicznego 2 zależy od sygnału na wejściu programującym oraz od sygnału na wejściu taktującym przerzutnika synchronicznego 2 połączonego z wyjściem generatora taktującego 3. Generator taktujący 3 wytwarza impulsy prostokątne i połączony jest z wejściem taktującym przerzutnika synchronicznego 2 oraz z wejściem adresowym pamięci operacyjnej 4. Pamięć operacyjna 4 posiada dwa wejścia: wejście zapisu i wejście taktujące, oraz jedno wyjście odczytu. Wyjście przerzutnika

3

synchronicznego 2 jest połączone z wejściem zapisu pamięci operacyjnej 4 oraz z jednym z wejść przełącznika pracy 5. Przełącznik pracy 5 posiada dwa wejścia oraz jedno wyjście i umożliwia on połączenie dowolnego wejścia z wyjściem. Wyjście odczytu pamięci operacyjnej 4 jest połączone z drugim wejściem przełącznika pracy 5. Wyjście przełącznika pracy 5 jest połączone z wejściem układu napięcia liniowego 6. Wyjście układu napięcia liniowego 6 jest połączone z drugim wejściem układu porównującego 1. Napięcie na wyjściu układu napięcia liniowego 6 narasta lub opada w zależności od jednego z dwóch stanów na wyjściu.

4

#### Zastrzeżenie patentowe

Przetwornik analogowo-cyfrowy, w którym sygnał podaje się na pierwsze wejście układu porównującego a generator taktujący połączony jest równocześnie z przerzutnikiem synchronicznym oraz z pamięcią operacyjną, z której otrzymuje się przetworzony sygnał, **znamienny tym**, że układ porównujący (1) połączony jest z pamięcią operacyjną (4) poprzez przerzutnik synchroniczny (2), a wyjście przerzutnika synchronicznego (2) połączone jest z drugim wejściem układu porównującego (1) poprzez układ napięcia liniowego (6).

