



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.10.74 (P. 174759)

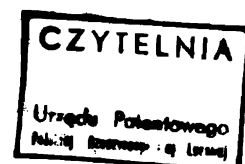
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP G11c 19/00

Int. Cl.² G11C 19/00



Twórca wynalazku: Janusz Kłosiński

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa (Polska)

Sposób i układ synchronizacji pamięci na przesuwnych rejestrach dynamicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ synchronizacji pamięci na przesuwnych rejestrach dynamicznych wykorzystujący impulsy wyzwalające pojawiające się jeden raz na okres przechowywania informacji w pamięci.

Sposób i układ będący przedmiotem wynalazku jest przeznaczony do zastosowania w układach obróbki sygnałów elektrycznych wykorzystujących pamięć na przesuwnych rejestrach dynamicznych, szczególnie przy wyzwalaniu tych układów impulsami dostarczonymi z zewnątrz jeden raz na okres przechowywania informacji w pamięci.

W znanym sposobie synchronizacji pamięci na przesuwnych rejestrach dynamicznych układ synchronizujący generuje dwa rodzaje impulsów zegarowych przesuwających zawartość rejestrów: impulsy użyteczne oraz impulsy utrzymania.

Impulsy użyteczne generowane są w czasie zapisu i odczytu informacji użytecznej z pamięci, a częstotliwość ich jest równa częstotliwości zapisu do pamięci.

Impulsy utrzymania generowane są w czasie martwym i służą do utrzymania zapisanej zawartości rejestru. Częstotliwość impulsów utrzymania jest większa od minimalnej dopuszczalnej częstotliwości pracy rejestru dynamicznego, a ich ilość zależy od wielkości okresu martwego, przy czym suma ilości impulsów użytecznych i impulsów utrzymania jest równa długości rejestru. W sposobie tym możliwe jest wyzwalanie cyklu pracy

2

pamięci impulsami elektrycznymi dostarczonymi z zewnątrz pod warunkiem pojawienia się impulsu wyzwalającego po ostatnim impulsie utrzymania w czasie określonym przez minimalną dopuszczalną częstotliwość przesuwania rejestru dynamicznego.

Układ do stosowania tego znanego sposobu posiada generator impulsów użytecznych, generator impulsów utrzymania, których wyjścia połączone są z wejściami sumy logicznej, na której wyjściu pojawiają się impulsy synchronizujące rejestr dynamiczny stanowiący pamięć.

Wadą tego znanego sposobu jest bardzo mały dopuszczalny rozrzut okresów powtarzania impulsów wyzwalających cykl pracy pamięci, określony przez minimalną dopuszczalną częstotliwość impulsów synchronizujących rejestr dynamiczny.

Celem wynalazku jest synchronizowanie pamięci zbudowanej z przesuwnych rejestrów dynamicznych poddającej się wyzwalaniu impulsami o większym dopuszczalnym rozrzucie okresu powtarzania w stosunku do znanego sposobu.

Zadaniem wynalazku jest natomiast uzyskanie sposobu synchronizacji pamięci zbudowanej z przesuwnych rejestrów dynamicznych zapewniającego wyzwalanie cyklu pracy pamięci impulsami o większym dopuszczalnym rozrzucie okresu powtarzania w stosunku do znanego sposobu.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że do układu synchronizacji pamięci posyła się określony czasosterem ciąg impulsów startu i ciąg wyprze-

dzających je preimpulsów startu, przy czym w każdym cyklu pracy pamięci impuls startu rozpoczyna okres użyteczny pracy pamięci, w którym do przesuwania zawartości pamięci i zapisu informacji użytecznej tworzy się stałej długości ciąg impulsów użytecznych o częstotliwości zapisu, do pamięci nowych słów, zaś po skończonym okresie użytecznym zawartość pamięci przesuwana się impulsami utrzymania o częstotliwości większej od minimalnej dopuszczalnej częstotliwości pracy rejestru dynamicznego w celu utrzymania zapisanej w pamięci informacji, natomiast preimpuls startu rozpoczyna okres przygotowawczy do następnego cyklu pracy pamięci, w którym to okresie pamięć przesuwana się impulsami wyrównawczymi, których ilość uzależniona jest od ilości impulsów utrzymania i w sumie z tą ilością impulsów utrzymania oraz ilości impulsów użytecznych jest równa długości rejestru, tworzącego pamięć, co zapewnia jednakowe ustawienie rejestru na początku każdego cyklu pracy pamięci wyznaczonego ciągiem impulsów startu, których okres może się zmieniać w szerokich granicach.

Natomiast układ pozwalający na synchronizowanie pamięci na przesuwanych rejestrach dynamicznych zbudowany został z przesuwanego rejestru dynamicznego, czasostera i układu synchronizacji, który zawiera układy wytwarzania bramek: użytecznej, utrzymania i wyrównawczej, generator zegarowy, sumę logiczną i iloczyn logiczny, przy czym jedno wyjście czasostera połączone jest z wejściem układu wytwarzania bramki użytecznej, którego wyjście połączone jest z wejściem układu wytwarzania bramki utrzymania, zaś drugie wyjście czasostera połączone jest z wejściem układu wytwarzania bramki utrzymania i wejściem układu wytwarzania bramki wyrównawczej.

Wyjścia układów wytwarzania bramek: użytecznej, utrzymania i wyrównawczej połączone są z wejściami sumy logicznej. Wejścia iloczynu logicznego połączone są z wyjściami: sumy logicznej i generatora zegarowego, zaś jego wyjście, na którym pojawiają się impulsy synchronizujące przesuwany rejestr dynamiczny, połączone jest z wejściem zegarowym tego rejestru.

Zaletą sposobu według wynalazku jest poddawanie się pamięci zbudowanej z przesuwanych rejestrów dynamicznych zewnętrznemu wyzwaniu cykli pracy impulsami elektrycznymi o rozrzucie okresów powtarzania większym w stosunku do znanego sposobu.

Sposób synchronizacji pamięci według wynalazku jest realizowany za pomocą układu, przedstawionego przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy, a fig. 2 — niektóre przebiegi impulsowe w układzie.

Sposób synchronizacji pamięci według wynalazku polega na tym, że do układu synchronizacji pamięci posyła się określony czasosterem ciąg impulsów startu i ciąg wyprzedzający je w czasie preimpulsów startu, przy czym w każdym cyklu pracy pamięci impuls startu rozpoczyna okres użyteczny pracy pamięci, w którym do przesuwania zawartości pamięci i zapisu informacji użytecznej tworzy się stałej długości ciąg impulsów użytecz-

nych o częstotliwości zapisu do pamięci nowych słów, zaś po skończonym okresie użytecznym zawartość pamięci przesuwana się impulsami utrzymania o częstotliwości większej od minimalnej dopuszczalnej częstotliwości pracy rejestru dynamicznego w celu utrzymania zapisanej w pamięci informacji, natomiast preimpuls startu rozpoczyna okres przygotowawczy do następnego cyklu pracy pamięci, w którym to okresie pamięć przesuwana się impulsami wyrównawczymi, których ilość uzależniona jest od ilości impulsów utrzymania i w sumie z tą ilością impulsów utrzymania oraz ilości impulsów użytecznych jest równa długości rejestru tworzącego pamięć, co zapewnia jednakowe ustawienie rejestru na początku każdego cyklu pracy pamięci wyznaczonego ciągiem impulsów startu, których okres może się zmieniać w szerokich granicach.

Układ do stosowania sposobu synchronizacji pamięci w skład którego wchodzi przesuwany rejestr dynamiczny **PRD**, czasoster **C** i układ synchronizacji zawierający układ **UŻ** wytwarzania bramki użytecznej, układ **UT** wytwarzania bramki utrzymania, układ **W** wytwarzania bramki wyrównawczej, generator zegarowy **GZ**, sumę logiczną **S** i iloczyn logiczny **I** jest zbudowany w ten sposób, że wyjście 1 czasostera **C** połączone jest z wejściem układu **UŻ** wytwarzania bramki użytecznej, którego wyjście 2 połączone jest z wejściem układu **UT** wytwarzania bramki utrzymania, zaś wyjście 5 czasostera **C** połączone jest z wejściem 4 układu **UT** wytwarzania bramki utrzymania i wejściem układu **W** wytwarzania bramki wyrównawczej, natomiast wyjścia układów: **UŻ** wytwarzania bramki użytecznej, **UT** wytwarzania bramki utrzymania i **W** wytwarzania bramki wyrównawczej połączone są z wejściami sumy logicznej **S**, której wyjście połączone jest z wejściem 8 iloczynu logicznego **T**, zaś wyjście generatora zegarowego **GZ** połączone jest z wejściem 7 iloczynu logicznego **I**, na którego wyjściu pojawiają się impulsy synchronizujące przesuwany rejestr dynamiczny **PRD** i połączone jest z wejściem zegarowym tego rejestru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób synchronizacji pamięci na przesuwanych rejestrach dynamicznych, szczególnie pamięci pracującej jako linia opóźniająca sygnały cyfrowe, **znamienny tym**, że do układu synchronizacji pamięci posyła się określony czasosterem ciąg impulsów startu (**is**) i ciąg wyprzedzających je w czasie preimpulsów startu (**pis**), przy czym w każdym cyklu pracy pamięci impuls startu rozpoczyna okres użyteczny pracy pamięci, w którym do przesuwania zawartości pamięci i zapisu informacji użytecznej tworzy się stałej długości ciąg impulsów użytecznych o częstotliwości zapisu, do pamięci nowych słów, zaś po skończonym okresie użytecznym zawartość pamięci przesuwana się impulsami utrzymania o częstotliwości większej od minimalnej dopuszczalnej częstotliwości pracy rejestru dynamicznego w celu utrzymania zapisanej w pamięci informacji, natomiast preimpuls startu rozpoczyna okres przygotowawczy do następnego cy-

klu pracy pamięci, w którym to okresie pamięć przesuwana się impulsami wyrównawczymi, których ilość uzależniona jest od ilości impulsów utrzymania i w sumie z tą ilością impulsów utrzymania oraz ilością impulsów użytecznych jest równa długości rejestru tworzącego pamięć, co zapewnia jednakowe ustawienie rejestru na początku każdego cyklu pracy pamięci wyznaczonego ciągiem impulsów startu (*is*), których okres może się zmieniać w szerokich granicach.

2. Układ synchronizacji pamięci na przesuwanych rejestrach dynamicznych, w skład którego wchodzi przesuwany rejestr dynamiczny czasoster i układ synchronizacji zawierający układ wytwarzania bramki użytecznej, układ wytwarzania bramki utrzymania, układ wytwarzania bramki wyrównawczej, generator zegarowy, sumę logiczną i iloczyn logiczny, **znamienny tym**, że wyjście (*i*) czasostera

(*C*) połączone jest z wejściem układu (*UŻ*) wytwarzania bramki użytecznej, którego wyjście (*2*) połączone jest z wejściem układu (*UT*) wytwarzania bramki utrzymania, zaś wyjście (*5*) czasostera (*C*) połączone jest z wejściem (*4*) układu (*UT*) wytwarzania bramki utrzymania i wejściem układu (*W*) wytwarzania bramki wyrównawczej, natomiast wyjścia układów: (*UŻ*) wytwarzania bramki użytecznej, (*UT*) wytwarzania bramki utrzymania i (*W*) wytwarzania bramki wyrównawczej połączone są z wejściami sumy logicznej (*S*), której wyjście połączone jest z wejściem (*8*) iloczynu logicznego (*I*), zaś wyjście generatora zegarowego (*GZ*) połączone jest z wejściem (*7*) iloczynu logicznego (*I*), na którego wyjściu pojawiają się impulsy synchronizujące przesuwany rejestr dynamiczny (*PRD*) i połączone jest z wejściem zegarowym tego rejestru.

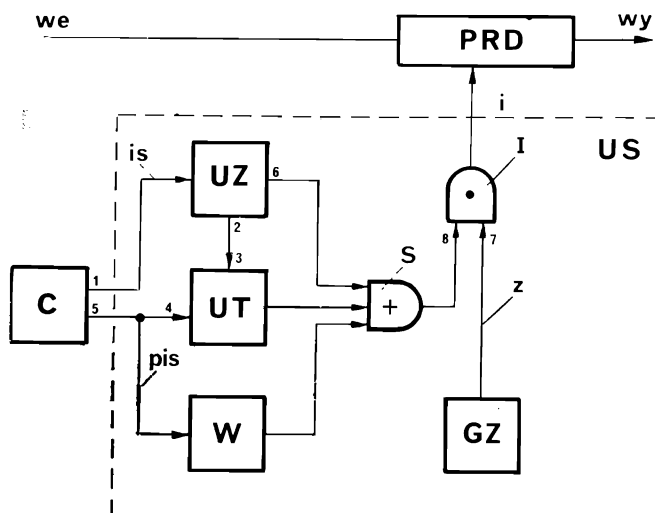


Fig. 1

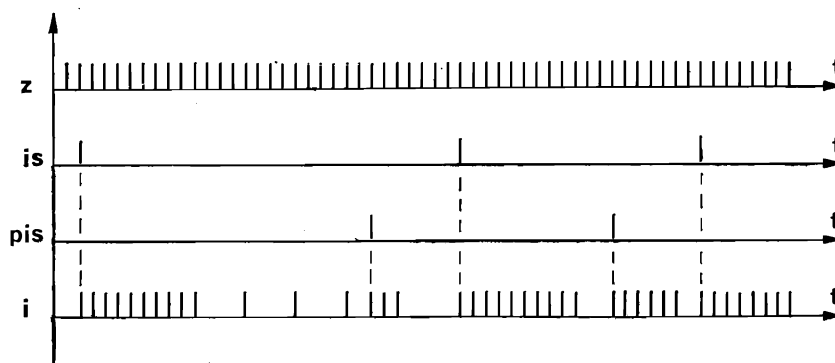


Fig. 2