



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.07.74 (P. 173124)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.09.79

Opis patentowy opublikowano: 10.05.1982

Int. Cl.²
G06F 3/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Twórcy wynalazku: Joanna Kowalczyk, Jerzy Dyczkowski, Jerzy Zawisza, Zygmunt Pałka

Uprawniony z patentu: Centrum Naukowo-Produkcyjne Technik Komputerowych i Pomiarów im. Janka Krasickiego, Warszawa (Polska)

**Sposób i układ do sterowania zezwoleniami
na rozpoczęcie transmisji blokowych w interfejsie
lub kanale multipleksorowym komputera**

1

Wynalazek dotyczy blokowych transmisji informacji między modułami i urządzeniami komputera.

Zapewnienie prawidłowej pracy komputera stworzyło konieczność jednoczesnej wymiany bloków informacji pomiędzy poszczególnymi modułami wchodzącymi w jego skład. Najczęściej do organizowania takich transmisji stosowany jest pojedynczy układ, na przykład interfejs komputera lub kanał multipleksorowy, którego przepustowość jest z reguły niższa od wymaganej dla zapewnienia maksymalnej, teoretycznie możliwej ilości równoczesnych transmisji, określonej zestawem komputera.

W przypadku, gdy urządzenia wymieniające informacje są urządzeniami synchronicznymi, zbyt mała przepustowość układu organizującego transmisję powoduje konieczność buforowania danych w urządzeniach, lub nawet awaryjne kończenie transmisji, zwane zerwaniem, ze względu na skończoną przepustowość układu organizującego transmisję.

Znane dotychczas rozwiązanie, przedstawione w opisie patentowym USA nr 3370276 polega na sumowaniu w procesorze sygnałów zgłoszeń przerwania z urządzeń zewnętrznych i rozwiązuje problem ochrony procesora przed „zatkaniem” obsługą przerwania.

Podobne rozwiązanie polegające również na sumowaniu w procesorze sygnałów z jednostek ste-

2

rujących przedstawione zostało w opisie patentowym USA nr 3568165 i chroni komputer przed przeciążeniem transmisjami prowadzonymi przez kanał.

5 Znane rozwiązania pozwalają na ograniczenie ilości urządzeń równocześnie obsługiwanych przez procesor bez wnikanania w przepustowość układu organizującego transmisje blokowe. Rzeczywiście, chwilowe obciążenie układu organizującego transmisję może znacznie różnić się od uśrednionego obciążenia oszacowanego na podstawie rodzajów i ilości aktualnie prowadzących transmisję urządzeń transmisji blokowej.

15 Zgodnie z wynalazkiem, sposób sterowania zezwoleniami na rozpoczęcie transmisji blokowych w interfejsie lub kanale multipleksorowym komputera przy naprzemiennej realizacji pojedynczych transmisji przez wiele urządzeń równocześnie prowadzących transmisje blokowe, polega na tym, że
20 zadaje się dla interfejsu lub kanału multipleksorowego dopuszczalną gęstość pojedynczych transmisji, tworzy się różnicę ciągów: impulsów odpowiadających pojedynczym transmisjom i impulsów zegarowych i całkuje się ją, a następnie
25 bada się tak otrzymaną wartość gęstości pojedynczych transmisji i zezwala się na rozpoczęcie pracy zgłaszającego się urządzenia, gdy chwilowa wartość gęstości transmisji jest nie większa od dopuszczalnej, określonej dla interfejsu lub kanału multipleksorowego. Wielkość zadawanej do-
30

puszczalnej gęstości pojedynczych transmisji dla interfejsu lub kanału multipleksorowego może być korygowana przez wyróżniony moduł komputera, przy czym w przypadku zerwania transmisji wielkość tą się zmniejsza.

Sygnal zezwolenia przesyła się równolegle do urządzeń transmisji blokowej komputera. Decyzja zezwalająca na rozpoczęcie pracy zgłaszającego się urządzenia może być wydana, gdy w bezpośrednio poprzedzającym zgłoszenie, określonym odcinku czasu, chwilowa gęstość pojedynczych transmisji nie przekroczyła zadanej wartości.

Układ do sterowania zezwoleniami na rozpoczęcie transmisji blokowych w interfejsie lub kanale multipleksorowym komputera zawierający blok porównujący zadaną dopuszczalną gęstość pojedynczych transmisji z wartością chwilową gęstości pojedynczych transmisji i połączony z wyjściem bloku porównującego blok decyzyjny, który zezwala lub nie na rozpoczęcie pracy zgłaszającego się urządzenia transmisji blokowej, według wynalazku, posiada blok całkujący z wejściem ładującym, na które podawane są impulsy odpowiadające pojedynczym transmisjom, i z wejściem rozładowującym, na które podawane są impulsy zegarowe, przy czym wyjście bloku całkującego połączone jest z jednym z wejść bloku porównującego.

Według alternatywy układu zamiast bloku całkującego zastosowano licznik rewersyjny, który zlicza impulsy odpowiadające pojedynczym transmisjom podawane na jego wejście dodające, i odejmuje impulsy zegarowe podawane na jego wejście odejmujące, przy czym wyjście licznika rewersyjnego połączone jest z blokiem porównującym stan licznika z zadaną dopuszczalną gęstością pojedynczych transmisji.

Układ według wynalazku do sterowania zezwoleniami na rozpoczęcie transmisji blokowych w interfejsie lub kanale multipleksorowym komputera pokazany jest w przykładzie jego wykonania na rysunku przedstawiającym schemat blokowy układu.

Odpowiadające pojedynczym transmisjom między urządzeniami 1 transmisji blokowej, dołączonymi do interfejsu 2 komputera, impulsy podawane są szyną 3 na wejście ładujące bloku całkującego 4. Blok całkujący 4 rozładowywany jest impulsami z wyjścia generatora 5 impulsów zegarowych. Napięcie wyjściowe z bloku całkującego 4 porównywane jest w bloku porównywania 6 z napięciem wyjściowym z bloku 7 zadawania napięcia odniesienia, proporcjonalnym do dopuszczalnej gęstości pojedynczych transmisji.

Na podstawie wyniku porównania blok decyzyjny 8 generuje sygnał zezwolenia podawany szyną 9 do wszystkich urządzeń 1 dołączonych do interfejsu 2. Wartość napięcia odniesienia na wyjściu bloku 7 może być zmieniana przez wyróżnione, jedno z urządzeń 1 połączone z blokiem 7 szyną 10.

Zerowa wartość napięcia wyjściowego z bloku całkującego 4 wykrywana jest przez układ 11 wykrywania zera i powoduje zamknięcie bramki 12, przez którą na wejście rozładowujące bloku cał-

kującego 4 podawane są impulsy zegarowe z generatora 5. Bramka 13, przez którą na wejście ładujące bloku całkującego 4 podawane są impulsy odpowiadające pojedynczym transmisjom, zamykana jest sygnałem z układu decyzyjnego po przekroczeniu przez napięcie wyjściowe z bloku całkującego 4 określonego poziomu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób sterowania zezwoleniami na rozpoczęcie transmisji blokowych w interfejsie lub kanale multipleksorowym komputera przy naprzemiennej realizacji pojedynczych transmisji przez wiele urządzeń równocześnie prowadzących transmisje blokowe, **znamienny tym**, że zadaje się dla interfejsu lub kanału multipleksorowego dopuszczalną gęstość pojedynczych transmisji, tworzy się różnicę ciągów: impulsów odpowiadających pojedynczym transmisjom i impulsów zegarowych i całkuje się ją, a następnie bada się tak otrzymaną chwilową wartość gęstości pojedynczych transmisji i zezwala się na rozpoczęcie pracy zgłaszającego się urządzenia, gdy chwilowa wartość gęstości transmisji jest nie większa od dopuszczalnej określonej dla interfejsu lub kanału multipleksorowego.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wielkość zadanej dopuszczalnej gęstości pojedynczych transmisji dla interfejsu lub kanału multipleksorowego koryguje się przez wyróżniony moduł komputera.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że wielkość zadanej dopuszczalnej gęstości pojedynczych transmisji zmniejsza się w przypadku zerwania transmisji blokowej.

4. Sposób według zastrz. 1, albo 2, albo 3, **znamienny tym**, że sygnał zezwolenia na rozpoczęcie pracy urządzenia przekazuje się do urządzeń transmisji blokowej równocześnie.

5. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zezwala się na rozpoczęcie pracy zgłaszającego się urządzenia, gdy w bezpośrednio poprzedzającym zgłoszenie określonym odcinku czasowym chwilowa wartość gęstości pojedynczych transmisji nie przekroczyła zadanej wartości.

6. Układ do sterowania zezwoleniami na rozpoczęcie transmisji blokowych w interfejsie lub kanale multipleksorowym komputera, zawierający blok porównujący zadaną dopuszczalną gęstość pojedynczych transmisji z wartością chwilową gęstości pojedynczych transmisji i połączony z wyjściem bloku porównującego blok decyzyjny, który zezwala lub nie na rozpoczęcie pracy zgłaszającego się urządzenia transmisji blokowej, **znamienny tym**, że ma blok całkujący (4) z wejściem ładującym, na które podawane są impulsy odpowiadające pojedynczym transmisjom i z wejściem rozładowującym, na które podawane są impulsy z generatora (5) impulsów zegarowych, przy czym wyjście bloku całkującego (4) połączone jest z jednym z wejść znanego bloku porównującego (6).

7. Układ do sterowania zezwoleniami na rozpoczęcie transmisji blokowych w interfejsie lub ka-

nałe multipleksorowym komputera zawierający blok porównujący zadaną dopuszczalną gęstość pojedynczych transmisji z wartością chwilową gęstości pojedynczych transmisji i połączony z wyjściem bloku porównującego blok decyzyjny, który zezwala lub nie na rozpoczęcie pracy zgłaszającego cego się urządzenia transmisji blokowej, zna-

mienny tym, że ma licznik rewersyjny który zlicza impulsy odpowiadające pojedynczym transmisjom podawane na jego wejście dodające i odejmuje impulsy podawane z generatora impulsów zegarowych na jego wejście odejmujące, przy czym wyjście licznika rewersyjnego połączone jest ze znanym blokiem porównującym.

