

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

78815

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42m³, 3/04

Zgłoszono: 18.12.1972 (P. 159621)

Pierwszeństwo: _____

MKP G06f 3/04

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975

CZYTELNIA

Twórca wynalazku: Henryk Orłowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów,
Warszawa (Polska)

Układ wybierający w urządzeniu sprzęgającym komputer ze sterowanym lub kontrolowanym obiektem

Przedmiotem wynalazku jest układ wybierający w urządzeniu sprzęgającym komputer cyfrowy ze sterowanym lub kontrolowanym obiektem, na przykład przemysłowym urządzeniem wytwórczym, laboratoryjnym stanowiskiem pomiarowym lub chorym leżącym w łóżku szpitalnym.

Informacje o stanie tych obiektów są przetwarzane przez przetworniki pomiarowe na sygnały elektryczne, a następnie na sygnały cyfrowe w odpowiednim kodzie i w odpowiednich chwilach czasowych przesyłane do odpowiednich rejestrów komputera. Sygnały wysyłane przez komputer są zapamiętywane w zewnętrznych rejestrach buforowych, wzmacniane w sposób umożliwiający oddziaływanie na obiekt sterowany. Zadania te realizowane są przez urządzenia sprzęgające, w które wyposażony jest każdy komputer. Każde urządzenie sprzęgające posiada układ przeznaczony do wybierania i komunikowania z komputerem określonego wejścia lub wyjścia spośród licznych wejść i wyjść.

Znane układy wybierające składają się z części centralnej oraz podzespołów funkcjonalnych, bloków lub nawet pojedynczych pakietów obsługujących poszczególne wejścia/wyjścia lub grupy wejść/wyjść. Poszczególne podzespoły połączone są równolegle przy pomocy szyn magistrali tworząc tak zwane sprzężenia typu liniowego. Wybieranie odpowiedniego podzespołu przez część centralną następuje poprzez przesłanie wydzieloną grupą szyn magistrali sygnału o kodzie innym dla każdego podzespołu. Sygnał ten jest dekodowany prawie równocześnie przez wszystkie podzespoły, ale jest akceptowany tylko przez podzespół dla którego jest przeznaczony. Wysyłane sygnały odbierane są przez zespoły znajdujące się w różnych odległościach od części centralnej i brak w niej sprzężeń umożliwiających przesuwanie w czasie sygnałów adresowych powoduje, że w stanach przejściowych może nastąpić niewłaściwe zakodowanie adresu. Aby zapobiec temu niepożądanemu zjawisku stosuje się dwutorowe wybieranie podzespołu przez część centralną. W pierwszej fazie część centralna wysyła adres i sygnały sterujące określające czynność jaką ma wykonać zaadresowany podzespół, a w drugiej fazie wysyła impuls próbkujący, który otwiera bramki na połączeniu z szynami tylko w tym podzespołe który był zaadresowany. Tego rodzaju rozwiązanie układu wybierającego powoduje opóźnienie czasu wybierania, a tym samym opóźnienie działania całego układu i to w niektórych przypadkach w sposób przesadny, ponieważ czas opóźnienia próbkowania dobiera się kierując zasadą najgorszego przypadku, to znaczy, dobiera się okres próbkowania całego układu odpowiadający okresowi wymaganemu dla najbardziej odległego od części centralnej podzespołu.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tej wady i opracowanie układu pozwalającego na wybieranie określonych podzespołów z maksymalną szybkością. Cel ten osiągnięto dzięki temu, że układ wybierający w urządzeniu sprzęgającym komputer z obiektem sterowanym lub kontrolowanym działającym na zasadzie sprzężenia liniowego polegającego na równoległym połączeniu szeregu podzespołów z jedną częścią centralną, posiadający zespół wysyłający sygnały adresowe, ma zespół wybierający co najmniej dwie grupy adresów, sterujący układem opóźniającym o zmiennym czasie opóźnienia i połączonym z nim generatorem impulsów próbkujących o zmiennej szerokości, przy czym układ opóźniający i generator wytwarzają opóźnienie i impulsy o zmiennej szerokości w co najmniej dwóch zakresach oraz ma układ bramkujący włączony pomiędzy wyjścia układu opóźniającego i generatora a wejścia podzespołów buforowych znajdujących się w dalszej odległości od części centralnej, przy czym podzespoły buforowe zgrupowane są w zespoły w zależności od wymaganych parametrów czasowych impulsów próbkujących.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy urządzenia wybierającego. Układ wybierający składa się z elementu 1 wysyłającego sygnały adresowe i sygnały sterujące do podzespołów buforowych A, B, C i D, dołączonego do jego wyjścia zespołu wybierającego 2, układu opóźniającego 3 dołączonego do wyjścia zespołu wybierającego 2 i sterującego generatorem 4 impulsów próbkujących oraz z układu bramkującego 5 włączonego pomiędzy układ opóźniający 3 i generator 4 a wejścia podzespołów buforowych C i D, przy czym podzespoły buforowe są zgrupowane w zespoły w zależności od wymaganych parametrów impulsów próbkujących. Sygnał „start” uruchamia wysyłanie z elementu 1 sygnałów adresowych i sterujących do podzespołów buforowych A, B, C, D. Sygnały te są jednocześnie badane w zespole wybierającym 2, który w przypadku stwierdzenia, że dany adres dotyczy odległego zespołu podzespołów buforowych C, D wytwarza sygnał „wydłużenie”. Sygnał „start” uruchamia również działanie układu opóźniającego 3, który daje sygnał opóźniony o wielkości zależnej od obecności sygnału „wydłużenie”, powodujący wygenerowanie przez generator 4 impulsu próbkującego o długości zależnej od sygnału „wydłużenie”.

W przypadku gdy wybrany adres dotyczy blisko położonych podzespołów A i B, sygnał „wydłużenie” ma wartość „0” i krótki impuls próbkujący zostaje wysłany szybko po wysłaniu adresu z elementu 1. Impuls próbkujący otwiera bramkę w tym z podzespołów dla którego został uprzednio wysłany adres. Jeżeli wybrany adres dotyczy odległych podzespołów C, D, wówczas sygnał „wydłużenie” ma wartość „1” i długi impuls próbkujący zostaje wysłany z większym opóźnieniem po wysłaniu adresu z elementu 1. Aby zapobiec zjawisku dotarcia impulsu próbkującego z generatora 4 do wybranego podzespołu C lub D w momencie gdy dekodowany adres dotyczy bliskiej grupy podzespołów układ wybierający wyposażono w bramkę 5, która przepuszcza impulsy próbkujące do odległych podzespołów C lub D tylko w przypadku gdy są one opóźnione.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wybierający w urządzeniu sprzęgającym komputer z obiektem sterowanym lub kontrolowanym działającym na zasadzie sprzężenia liniowego polegającego na równoległym połączeniu szeregu podzespołów buforowych z jedną częścią centralną, posiadający zespół wysyłający sygnały adresowe, znamienny tym, że ma zespół (2) wykrywający co najmniej dwie grupy adresów, sterujący układem opóźniającym (3) o zmiennym czasie opóźnienia i połączonym z nim generatorem (4) impulsów próbkujących o zmiennej szerokości i układ bramkujący (5) włączony pomiędzy wyjścia układu opóźniającego (3) i generatora (4) a wejścia dalszych podzespołów buforowych (C, D), przy czym układ opóźniający (3) i generator (4) wytwarzają opóźnienie i impulsy próbkujące o zmiennej szerokości w co najmniej dwóch zakresach, a podzespoły buforowe są połączone w zespoły (A i B), (C i D) w zależności od wymaganych parametrów czasowych impulsu próbkującego.

