



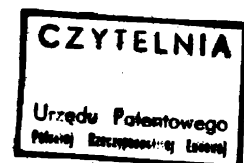
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.07.77 (P. 199830)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.02.79

Opis patentowy opublikowano: 20.06.1981



Int. Cl.² H04M 1/272
H04M 3/50

Twórcy wynalazku: Bogusław Wiśniewski, Barbara Szczówka-Wiśniewska,
Andrzej Wolczko, Marcin Lipiński

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława
Staszica, Kraków (Polska)

Sposób sterowania przystawki pamięciowej oraz układ przystawki pamięciowej do aparatu telefonicznego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób sterowania przystawki pamięciowej oraz układ przystawki pamięciowej do aparatu telefonicznego mające zastosowanie, zwłaszcza w sekretariatach i dyspozytorniach.

Stan techniki. Znany z opisu patentowego USA nr 3670111, sposób sterowania polega na tym, że każdy numer pamiętany jest w jednym rejestrze, a każda cyfra numeru pamiętana jest szeregowo w czteroznakowym kodzie. Pamięć realizowana jest za pomocą czterdziestu ośmiu dynamicznych rejestrów przesuwanych. Zapamiętane numery krążą cyklicznie w rejestrach a licznik informuje, która cyfra numeru znajduje się aktualnie na wyjściu. Przez wciśnięcie jednego z czterdziestu siedmiu przycisków adresowych spowoduje się wysłanie na linię telefoniczną poprzez układ wejście – wyjście, numeru zapamiętanego w odpowiednim rejestrze w ten sposób, że według zerowego stanu licznika wpisywane są do układu wejście – wyjście cztery bity kodu pierwszej cyfry numeru. Po wysłaniu cyfry może być wpisany kod następnej cyfry wtedy, gdy stan licznika osiągnie jeden, do uzyskania takiego stanu zawartość rejestru recyrkuluje się.

Procedura powtarza się aż do wyczerpania wszystkich cyfr numeru. Zapamiętanie nowego numeru w danym rejestrze przesuwany, po wcześniejszym zaadresowaniu i wyzerowaniu polega na przerwaniu cyrkulacji i wpisaniu w odpowiednie miejsce kodów cyfr nowego numeru. Ostatni rejestr przesuwany jest wykorzystywany do zapamiętania numeru wybieranego ręcznie z klawiatury numerycznej w celu ewentualnej możliwości repetycji.

2

Układ do stosowania tego sposobu zawiera wyposażony w lampki kontrolne blok sterowniczy, którego wyjścia i wejścia są połączone z zespołem rejestru przesuwającego i z zegarem sterującym oraz z blokiem „wyjście – wejście”. Wyjścia i wejścia licznika są połączone z zegarem sterującym i z zespołem rejestru przesuwającego. Pozostałe wyjście i wejście zespołu rejestru przesuwającego są połączone z blokiem „wyjście – wejście”, który jest wyposażony w mikrotelefon. Inny znany, z opisu patentowego RFN 2220277 sposób sterowania polega na tym, że układ zapamiętuje ostatni numer i umożliwia repetycję jego w przypadku niezrealizowanego połączenia. Do adresowania pamięci wykorzystuje się licznik wejściowy i licznik wyjściowy. Przez wciśnięcie klawisza z danym numerem, wpisuje się ten numer do pamięci, o dostępie swobodnym, według adresu licznika wyjściowego. Cyfry odczytuje się z pamięci według adresu licznika wyjściowego i przetwarza się je na postać szeregową, przy czym przetwarzanie odbywa się do momentu zrównania się stanu obu liczników, co jest sygnalizowane przez komparator.

Układ do stosowania tego sposobu zawiera dwa złączone podzespoły sterowania, przy czym wejście pierwszego podzespołu jest połączone z blokiem klawiatury adresowej i z jednym z wejść licznika wejściowego. Wejście drugiego podzespołu sterowania jest połączone z przyciskiem powtarzania. Złączone jedne wyjścia obu podzespołów sterowania są połączone z jednym z wejść licznika wyjściowego. Drugie wyjście pierwszego podzespołu sterowania jest połączone z drugim wejściem

licznika wejściowego, a drugie wyjście drugiego podzespołu jest połączone z jednym z wejść komparatora, którego pozostałe dwa wejścia są połączone z licznikiem wejściowym i z licznikiem wyjściowym. Wyjście komparatora jest połączone z jednym z wejść elementu logicznego, którego drugie wejście jest połączone z blokiem wyjściowym, zmieniającym postać równoległą cyfry na szeregową. Wyjście elementu logicznego jest połączone z drugim wejściem licznika wyjściowego, natomiast wyjścia obu liczników są połączone z blokiem pamięci.

Istota wynalazku. Sposób sterowania przystawki pamięciowej do aparatu telefonicznego polega na przetwarzaniu zapamiętanych cyfr na impulsy w standardzie telefonicznym, przy czym cykl pracy przystawki dzieli się na dwa odcinki czasu przeznaczone na zapis i odczyt z pamięci. Cykl pracy przystawki tak ustala się, aby w najkrótszym do osiągnięcia czasie między kolejnymi przyciśnięciami klawiszy, reprezentującymi dane cyfry, nastąpiło kilkakrotne powtórzenie cyklu zapis – odczyt. Zapisu dokonuje się tak, że najpierw do komórki pamięci wpisuje się cyfrę wybraną klawiszem, a do następnej komórki wpisuje się symbol odstępu w kodzie binarnym, natomiast odczytu dokonuje się w każdym cyklu, lecz cyfrę na impulsy przetwarza się tylko wtedy, gdy cyfra poprzednia została przetworzona, a kolejny odczyt pamięci nie jest znakiem odstępu. Znakiem odstępu przedziela się cyfry wybranego numeru wtedy, gdy przewiduje się zgłoszenie kolejnej centrali.

Układ przystawki pamięciowej do aparatu telefonicznego zawiera blok sterowania, którego jedno wejście jest połączone z blokiem klawiatury adresowej i z pierwszym elementem logicznym „albo”. Drugie wejście jest połączone z przyciskiem powtarzania i z drugim elementem logicznym „albo”. Wejście trzecie bloku sterowania jest połączone z dwoma elementami negacji i z przyciskiem zapisu, a wejście czwarte z impulsatorem. Piąte wejście bloku sterowania jest połączone z wyjściem pierwszego elementu logicznego „albo” i z wejściami zerującymi licznika zapisu i licznika odczytu. Natomiast wyjścia bloku sterowania są połączone jedno z blokiem klawiatury numerowej i z drugim elementem negacji, a kolejne dwa wyjścia łączą się jedno z blokiem pamięci a drugie z elementem logicznym iloczynu.

Pozostałe dwa wyjścia bloku sterowania łączą się jedno z wejściem licznika zapisu, a drugie z impulsatorem. Kolejne wejście bloku pamięci jest połączone z blokiem klawiatury adresowej a poprzez element logiczny „iloczynu” z blokiem klawiatury numerowej. Pozostałe wejście bloku pamięci jest połączone z multiplekserem. Wyjście bloku pamięci jest połączone z impulsatorem, który jest połączony z generatorem impulsów telefonicznych. Jedno wyjście impulsatora jest połączone z trzecim elementem „albo”, drugie wyjście z pierwszym elementem logicznym negacji i z członem wykonawczym. Pozostałe wyjście jest połączone z członem wykonawczym, który łączy się z aparatem telefonicznym i z blokiem podsłuchu linii. Wyjście trzeciego elementu logicznego „albo”, łączącego się z przyciskiem kontynuowania, jest połączone z licznikiem odczytu.

Wyjścia licznika zapisu i licznika odczytu są połączone z wejściami multipleksera, którego wejście przełączające jest połączone z blokiem sterowania.

Zaletą sposobu sterowania przystawki i układu przystawki pamięciowej do aparatu telefonicznego, według

wynalazku, jest uzyskanie repetycji ostatniego wybranego numeru oraz rozszerzenie długości zapamiętanego numeru przez zapisanie go w innej komórce. Przystawka nadaje się do współpracy z każdym typem aparatu telefonicznego systemu amplitudowego. Duża pojemność pamięci i łatwość obsługi predestynują zastosowanie przystawki w dyspozytoriach i sekretariatach. Podział czasu pracy przystawki na niezależne odcinki czasu przeznaczone na zapis i odczyt oraz dwukrotne przeprowadzenie operacji zapisu, pozwala na całkowicie niezależne wprowadzenie danych z klawiatury i przetwarzanie ich na ciąg impulsów. Na ręczne wybieranie numeru za pomocą klawiatury nie są narzucone żadne ograniczenia czasowe, dzięki czemu wybieranie numeru jest upodobnione do wybierania za pomocą tarczy numerycznej aparatu telefonicznego. Sposób ten pozwala na uproszczenie zespołu sterowania i wyeliminowania bloku funkcyjnego komparatora.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwiarygodniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia schemat układu przystawki.

Przykład wykonania. Układ zawiera blok sterowania 1, którego jedno wejście We_1 jest połączone z wyjściem bloku klawiatury adresowej 2 i z elementem logicznym 3. Drugie wejście We_2 bloku sterowania 1 jest połączone z przyciskiem powtarzania 4 i z elementem logicznym „albo” 5. Trzecie wejście We_3 bloku sterowania 1 jest połączone z przyciskiem zapisu 6 i z elementem negacji 7, zaś czwarte wejście We_4 jest połączone z wyjściem rodzaju pracy impulsatora 8. Natomiast piąte wejście We_5 bloku 1 jest połączone z elementem logicznym 3 i z wejściami zerującymi licznika odczytu 9 i licznika zapisu 10. Wyjście startowe bloku sterowania 1 jest połączone z impulsatorem 8, a wyjście zegarowe jest połączone z blokiem pamięci 11. Ponadto blok sterowania jest połączony z bramką logiczną „iloczyn” 12 oraz z licznikiem zapisu 10, a ponadto z multiplekserem 13, którego pozostałe dwa wejścia łączą się z wyjściami obu liczników 9 i 10. Wyjście multipleksera 13 jest połączone z wejściem adresowym bloku pamięci 11. Wejście danych bloku pamięci 11 jest połączone poprzez bramkę logiczną „iloczyn” 12 z wejściem bloku klawiatury numerowej 14, którego wejście jest połączone z elementem logicznym 15 i z układem sterowania 1. Wyjście bloku pamięci jest połączone z wejściem danych impulsatora 8, który również łączy się z generatorem impulsów telefonicznych 16. Wyjście odstępu impulsatora 8 jest połączone z trzecim elementem logicznym „albo” 17, który również jest połączony z przyciskiem kontynuowania 18. Pozostałe dwa wyjścia impulsatora 8 są połączone z członem wykonawczym 19, który jest połączony z aparatem telefonicznym 20 i z blokiem podsłuchu linii 21.

Działanie układu przystawki pamięciowej do aparatu telefonicznego, według wynalazku, polega na tym, że podział cyklu pracy na odcinki zapis i odczyt odbywa się w układzie sterującym z wykorzystaniem rozdzielacza, który generuje dwanaście cyklicznych impulsów. Pierwszych siedem impulsów wykorzystanych jest do realizacji operacji zapis, a pozostałe do realizacji operacji odczyt. Przy ręcznym użyciu klawiatury numerycznej przystawki, podniesienie mikrotelefonu jest identyfikowane przez blok podsłuchu linii 21. Blok ten generuje impuls, którym zeruje się zawartość licznika zapisu 10 i odczytu 9, oraz wykorzystuje się przez układ sterowania 1. Impuls

zerujący generuje się wtedy, gdy nie jest wciśnięty przycisk zapisu 6 oraz, gdy sygnał logiczny podawany z wyjścia blokady impulsatora 7 ma wartość „0”. Zapobiega to wyzerowaniu liczników 10 i 9 przy pomyłkowym podniesieniu mikrotelefonu podczas operacji zapisu, a także przy zwieraniu i rozwieraniu linii przez człon wykonawczy 19.

Każde przyciśnięcie przycisku klawiatury numerowej 14 zeruje klawiaturę adresową 2, ustalając tym samym adres zerowej sekcji pamięci 11. Po wciśnięciu pierwszej cyfry na klawiaturze numerowej 14 blok sterowania 1 w najbliższym odcinku czasu, przeznaczonym na zapis, umieści kod cyfry w czterobitowej komórce w bloku pamięci 11 o adresie 00 0000 0000, następnie zwiększy stan licznika zapisu 10 o jeden i po zamknięciu bramek logicznych 5 i 13 do komórki o adresie 00 0000 0001 wpisze kod odstępu 0000. Od tej chwili w każdym odcinku czasu przeznaczonym na odczyt z bloku pamięci 11 odczytywane jest czterobitowe słowo z komórki o adresie zawartym w bloku klawiatury adresowej 2 i liczniku odczytu 9. Multiplexer w odcinkach „zapis” przyłącza do wejść adresowych blok pamięci 11, wyjście licznika zapisu 10, a w odcinkach „odczyt” wyjście licznika odczytu 11.

Adres zawarty w bloku klawiatury 2 i liczniku 9 wynosi 0000 0000 w pierwszym odcinku „odczyt”. Uruchomiony przez wejście startowe impulsator 8 zaczyna przetwarzać pierwszą cyfrę z bloku klawiatury numerowej 14 na postać szeregową. Sygnał z wyjścia blokady impulsatora 8 przez bramkę 17 zwiększa stan licznika odczytu 9 o jeden. W ciągu czasu przetwarzania impulsator 8 przesyła do bloku sterowania 11 informacje o braku możliwości przetwarzania następnej cyfry za pomocą sygnału gotowości. Wciśnięcie następnych cyfr z bloku klawiatury numerowej 14 powoduje wpisanie ich w najbliższych odcinkach czasu przeznaczonych na zapis do kolejnych komórek bloku pamięci 11. Adres najbardziej znaczących bitów komórek wynosi 000 000, a cztery najmniej znaczące bity zawarte są w liczniku zapisu 10, którego stan zwiększany jest o jeden, każdorazowo po wciśnięciu klawiatury numerowej 14. W każdym odcinku czasu „odczyt” odczytywana jest komórka w bloku pamięci 11, według adresu zawartego w klawiaturze adresowej 3 i w liczniku odczytu 9 oraz wysyłane są impulsy mające uruchomić impulsator 8. Impulsator 8 może być uruchomiony wtedy, gdy przetworzenie poprzedniej cyfry na postać szeregową zostało zakończone.

Gdy przetworzone zostaną wszystkie cyfry wprowadzone z bloku klawiatury numerowej 14 do bloku pamięci 11 adresy w obu licznikach zrównają się i z bloku pamięci 11 odczytany zostanie kod odstępu 0000, znajdujący się zawsze na końcu numeru telefonicznego dzięki operacji podwójnego zapisu. Odczytanie danej 0000 uniemożliwia uruchomienie impulsatora 8. Stan licznika zapisu 10 pozostanie niezmienny w ciągu następnych odcinków czasu „odczyt” sytuacja nie ulegnie zmianie, aż do następnego wciśnięcia cyfry w bloku klawiatury numerowej 14. Jeżeli przy ręcznym wybieraniu numeru przewidywane jest oczekiwanie na zgłoszenie się następnej centrali, w odpowiednim miejscu należy umieścić między cyframi z bloku klawiatury numerowej 14 znak odstępu. Podanie do impulsatora 8 kodu odstępu powoduje wstrzymanie w wysyłaniu impulsów na linię telefoniczną. Po zgłoszeniu się następnej centrali

wciśnięcie przycisku kontynuowania 18 uruchamia wysyłanie dalszych przetworzonych cyfr na linię, przez zwiększenie stanu licznika odczytu 11 o jeden. Procedura ta powtarza się do chwili odczytania kodu kolejnego odstępu.

Repetycję ostatnio ręcznie wybranego numeru przeprowadza się następująco: numer ostatnio ręcznie wybierany znajduje się w zerowej sekcji bloku pamięci 11. W przypadku braku zrealizowania połączenia, po ponownym podniesieniu mikrotelefonu, należy wcisnąć przycisk powtarzania 4. Wciśnięcie powoduje wyzerowanie bloku klawiatury adresowej 2. Aby wysłać na linię impulsy odpowiadające numerowi zapamiętanemu w danej sekcji bloku pamięci 11 należy wcisnąć odpowiedni przycisk klawiatury adresowej 2. Wciśnięcie przycisku powoduje wyzerowanie obu liczników 10 i 9 oraz wykonanie w odcinku czasu odczytu.

Wprowadzenie numerów do pamięci odbywa się przy stale wciśniętym przycisku zapisu 6. Wciśnięcie to powoduje zablokowanie wejścia zerującego klawiatury adresowej 3, w czasie wciśnięcia przycisku klawiatury numerowej 14. Zablokowane zostaje również wyjście z bloku podsłuchu linii 21. Wciśnięcie odpowiedniego klawisza z klawiatury adresowej 2 powoduje podanie do bloku pamięci 11 adresu odpowiedniej sekcji. Poprzednia zawartość klawiatury adresowej 2 zostaje skasowana. Wcisnęte kolejno cyfry numeru są umieszczane przez blok sterujący 1 w wybranej sekcji bloku pamięci 11. Wykorzystywane są wyłącznie odcinki czasu zapis. Wciśnięcie następnego klawisza adresowego zmienia zawartość układu klawiatury adresowej 3 i wprowadzane z klawiatury numerowej 14 cyfry są umieszczane w innej sekcji bloku pamięci 11. Zadaniem impulsatora 8 po uruchomieniu jest między innymi wyzerowanie przerwy międzyseryjnej, a następnie wysłanie do członu wykonawczego 19 dwóch sygnałów. Pierwszy z nich blokuje mikrotelefon aparatu na czas impulsowania i jest również wykorzystywany w bloku podsłuchu linii 21. Gdy działa blokada, impulsator 8 przesyła do bloku wykonawczego 19 z generatora 16 ilość impulsów odpowiadającą kolejnej cyfrze, a człon wykonawczy 19 zwiera i rozwiera linię telefoniczną. Zestyk impulsujący człon wykonawczego 19 jest normalnie zwarty, a zestyk blokujący normalnie otwarty.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób sterowania przystawki pamięciowej do aparatu telefonicznego, polegający na przetwarzaniu zapamiętanych cyfr na impulsy w standardzie telefonicznym, przy czym cykl pracy przystawki dzieli się na dwa odcinki czasu przeznaczone na zapis i odczyt z pamięci, znamienny tym, że cykl pracy tak ustala się aby w najkrótszym do osiągnięcia czasie między kolejnymi przyciśnięciami klawiszy, reprezentującymi dane cyfry, nastąpiło kilkakrotne powtórzenie cyklu zapis — odczyt, przy czym zapisu dokonuje się tak, że najpierw do komórki pamięci wpisuje się cyfrę wybraną klawiszem, a potem do następnej komórki wpisuje się symbol odstępu w kodzie binarnym, natomiast odczytu dokonuje się w każdym cyklu, lecz cyfrę na impulsy przetwarza się tylko wtedy, gdy cyfra poprzednia została przetworzona, a kolejny odczyt pamięci nie jest znakiem odstępu, a ponadto znakiem odstępu przedziela się cyfry wybranego

8

ku sterowania (1) są połączone jedno wejście (We_1) z elementem logicznym „albo” (3), drugie wejście (We_2) z drugim elementem logicznym „albo” (5) zaś trzecie wejście (We_3) z dwoma elementami logicznymi negacji (7, 15), natomiast piąte wejście (We_5) jest połączone z wyjściem pierwszego elementu logicznego „albo” (3) i z wejściem zerującym licznika zapisu (9) i licznika odczytu (10), których wyjścia są połączone z multiplexerem (13) łączącym się z blokiem sterowania (1) i z blokiem pamięci (11), przy czym licznik odczytu (10) jest połączony z blokiem sterowania (1), a licznik zapisu (9) z elementem logicznym „albo” (17), którego wejścia są połączone jedno z przyciskiem kontynuowania (18) a drugie z wyjściem odstępów impulsatora (8), ponadto kolejne dwa wejścia elementu logicznego negacji (7) są połączone jedno z wejściem impulsatora (8), a drugie z blokiem podsłuchu linii (21).

