

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59569

Patent dodatkowy
do patentu

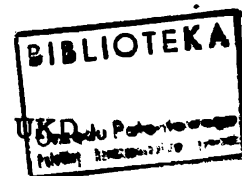
Zgłoszono: 20.XI.1967 (P 123 650)

Pierwszeństwo: 24.XI.1966 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 25.III.1970

Kl. 21 a³, 32/20

MKP H 04 m 3/28

Właściciel patentu: Siemens Aktiengesellschaft, Monachium (Niemiecka
Republika Federalna)Układ połączeń do urządzeń telekomunikacyjnych
w szczególności telefonicznych, w których stosowane są do
samoczynnego tworzenia określonych połączeń nadajniki zewu

1

Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń do urządzeń telekomunikacyjnych w szczególności telefonicznych, w których stosowane są do samoczynnego tworzenia określonych połączeń nadajniki zewu oraz odbiorniki sygnału samoczynnie kontrolujące stan organów połączeniowych wtrąconych w tor połączeniowy.

W znanych urządzeniach tego rodzaju, kontrola stanu organów połączeniowych wtrąconych w tor połączeniowy polega na tym, że odbiornik sygnału doczepiony do toru połączeniowego zostaje czynnie załączony podczas budowy połączenia a w szczególności przed wysłaniem pierwszej serii impulsów i/lub podczas przerwy pomiędzy dwiema wysłanymi seriami impulsów. Umożliwia to odbiór przesyłanych w tym czasie sygnałów informacyjnych (sygnał wybierania, sygnał kontroli wywołania, sygnał zajętości).

Na podstawie analizy sygnałów informacyjnych zostają uruchomione odpowiednie środki łączeniowe sterujące nadajnikiem zewu.

Środki łączeniowe umożliwiają ponowienie wysłania sygnału wywoławczego w przypadku otrzymania sygnału zajętości. Sygnał wywoławczy ponawiany jest tak długo aż żądana stacja abonencka zwolni się. Sygnał zwolnienia przyjęty i przeanalizowany przez odbiornik sygnałów powoduje wysłanie zewu wstecznego do abonenta czekającego.

Wymagania w zakresie czasów łączenia stawia-

2

ne opisanym nadajnikom zewu w nowszych systemach telefonicznych pracujących z elektronicznymi organami łączeniowymi są ze względu na duże szybkości łączenia trudne do spełnienia bez stosowania dużych nakładów. Wymagania te dotyczą czasu niezbędnego do sterowania nadajnika zewu, który przy opisanym sposobie działania znanych układów jest określany czasem analizy odebranych sygnałów wołania.

Pierwsza seria impulsów samoczynnie wybranego szeregu cyfr musi być ponadto wysłana dopiero wówczas gdy pierwszy stopień wybierania w stanowisku pośredniczącym będzie przygotowany do odbioru; w przeciwnym wypadku możliwe jest błędne wybranie numeru.

Czasy ustawiania pierwszych stopni wybierania zależne są od systemu telefonicznego i od obciążenia, tak że jest niecelowym ustalanie w nadajnikach zewu, jednolitego czasu wyczekiwania przed wysłaniem pierwszej serii impulsów. Celowym jest uzależnienie momentu wysłania pierwszej serii impulsów od odbioru sygnału wybierania a nie od upływu czasu wyczekiwania. W przypadku odebrania sygnału zajętości, nadajnik zewu powinien możliwie szybko przerwać wysyłanie serii impulsów by niepotrzebnie nie zajmować centralnych organów połączeniowych i linii miejskiej.

Wymagania te w nowszych szybkołączących systemach telefonicznych nie są w wystarczającym

stopniu spełniane przez znane urządzenia, wskutek czasu, który jest im potrzebny dla analizy odebranych sygnałów.

Celem wynalazku jest stworzenie układu, który nie wymagałby opisanych wyżej długich czasów wyczekiwania przy sterowaniu nadajników zewu.

Układ według wynalazku spełniający te zadania posiada nadajnik zewu oraz odbiornik sygnału przyłączony do toru połączeniowego. Układ jest tak utworzony, że kryterium uruchomienia względnie zakończenia zewu stanowią stan połączeń nadajnika zewu, oraz stan połączeń wynikły z zadziałania odbiornika sygnału.

Analiza stanu połączeń wynikłego z zadziałania odbiornika sygnału umożliwia zastosowanie odbiornika uproszczonego, który musi wyczuwać jedynie istnienie sygnału dźwiękowego a nie określenie rytmu znaków tego sygnału.

Czas analizy związany z odbiornikiem sygnału zostaje wyraźnie skrócony względnie w detychczasowym znaczeniu całkowicie zlikwidowany.

W nadajniku zewu mogą istnieć różne stany połączeń wynikłe z uzyskanego stanu budowy połączenia i z nagromadzonej ilości znaków odpowiadających cyfrom.

Stany połączeń w nadajniku zewu skojarzone ze stanem połączeń w odbiorniku sygnału stwarzają mnogość kryteriów, które mogą być użyte do uruchomienia przebiegów sterowania.

Poza skróceniem czasu wyczekiwania na wysłanie zewu, występuje skrócenie czasu zajętości urządzeń centralnych niezbędnych do budowy połączenia. Powoduje to zmniejszenie nakładów na te urządzenia jak również skrócenie niepotrzebnych czasów wyczekiwania dla abonentów wybierających.

Dalsze zalety i cechy charakterystyczne wynalazku zostaną opisane na przykładzie układu według wynalazku zastosowanego w centrali abonenckiej, przedstawionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ideowy przebieg połączenia między abonentem centrali abonenckiej posiadającej centralny nadajnik zewu a abonentem przyłączonym do publicznej sieci telefonicznej, a fig. 2 — układ połączeń według wynalazku, wewnątrz centrali abonenckiej.

Schematycznie pokazane na fig. 1 połączenie telefoniczne pomiędzy abonentami **TN1** i **TN2** przebiega od abonenta **TN1** wewnątrz centrali abonenckiej poprzez przyłącze abonenckie **TS1**, szukacz **AS1**, wybierak grupowy **GW**, translację **Ue** służącą do podłączenia nadajnika zewu **RNG**, translację miejską **AUe** służącą do podłączenia do sieci miejskiej, a następnie poprzez przyłącze abonenckie **TS2** w centrali miejskiej, szukacz **AS2**, wybieraki grupowe **I GW** i **II GW**, wybierak liniowy **LW** do abonenta **TN2**. Na wybieraku grupowym **II GW** zaznaczono ponadto możliwość połączenia z inną skrośną centralą abonencką poprzez **DWN**.

Wewnątrz centrali abonenckiej z którą związany jest abonent **TN1** istnieje translacja **Ue** do której dołączony jest poprzez sprzęgacz **K** nadajnik zewu **RNG**. Z nadajnikiem tym połączony jest odbiornik sygnału **TE** służący do przyjęcia

sygnału dźwiękowego zależnego od stanu połączenia.

Fig. 2 przedstawia układy połączeń wewnątrz centrali abonenckiej. Schematy układów są rozdzielane tylko do tego stopnia by umożliwić zrozumienie wynalazku. Obejmują one: translację **Ue** związaną z abonentem **TN1**, nadajnik zewu **RNG** i odbiornik sygnału **TE**.

Podczas samoczynnej budowy połączenia przez nadajnik zewu **RNG**, w układzie mają miejsce poniższe przebiegi.

Z chwilą gdy abonent **TN1** zajmie znajdującą się w centrali abonenckiej translację **Ue** to wewnątrz translacji **Ue** zostaje uruchomiony przekaznik zasilający **A** na drodze poprzez styk spoczynkowy **1tt** przekaznika **TT**.

Następuje teraz zajęcie poprzez styk **1a** pamięci kierunkowej **KSP** umieszczonej w nadajniku zewu **RNG**. W pamięci kierunkowej zostaje zapamiętana liczba wskaźnikowa potrzebna do wysłania zewu składającego się z **1** do **n** miejsc.

Na drodze poprzez analizator **UW** zostaje przekazany do pamięci zewu **SP** odpowiedni numer od **1** do **n** miejscach, który następnie zostaje wysłany przez przekaznik impulsowy **I** w postaci szeregu impulsów. Kryteria łączeniowe wynikają ze stanu poszczególnych ogniw pamięciowych **1** do **n** w pamięci zewu **SP**. Jeśli na przykład zajęte jest ogniwo **n** pamięci to zostają zwarte styki **1n**, **2n** i **3n**. Styk **dw** umożliwia połączenie toru przenoszącego zapamiętane kryteria na pamięć wybierakową **DSP**, w której, po wybraniu liczby wskaźnikowej potrzebnej do osiągnięcia ewentualnie potrzebnej skrośnej centrali abonenckiej, zostają dodane niezbędne dalsze cyfry **n+1** do **x**.

Styk **dw** uruchamiany jest przez łącznik nie pokazany na rysunku. Przy zajęciu translacji **Ue** w centrali abonenckiej, zostaje przygotowana przez styk **d** droga do podłączenia przekaznika odbioru sygnału **T** poprzez styki **1n**, **1v** i **1i**. Jeżeli w pamięci zewu znajdują się wszystkie cyfry **1** do **n** wówczas ogniwo **n** pamięci uruchamia styk **1n** znajdujący się w obwodzie przekaznika odbioru sygnału **T**, który w ten sposób zostaje ostatecznie przygotowany do odbioru sygnału dźwiękowego przesłanego torem połączeniowym. Przybycie sygnału dźwiękowego uruchamia przekaznik odbioru sygnału **T**. Przekaznik ten uruchamia z kolei swoim stykiem **1t** przekaznik rozruchowy **St** wzbudzając jego uzwojenie **I**.

Uruchomienie przekaznika rozruchowego zamyka jego styk **3st** przez co informacje zawarte w pamięci zewu **SP** powodują przekazanie impulsu na linię połączeniową poprzez przekaznik **I** a właściwie poprzez jego styk **1i**. Podczas przekazywania impulsu, przekaznik o opóźnionym puszczeniu **V** zostaje załączony stykiem **2i** i podczas ciągu impulsów rozwiera swój styk **1v**.

W ten sposób przekaznik odbioru sygnału może być uruchomiony tylko przed wysłaniem ciągu impulsów względnie w przerwie pomiędzy dwoma wysyłanymi ciągami impulsów.

Wynika stąd, że pierwsza cyfra zawarta w ogniwie pamięciowym **1** zostaje wysłana w postaci ciągu impulsów niezależnie od rytmu odebranego sygnału dźwiękowego. Po wysłaniu ciągu impul-

sów, przekaźnik odbioru sygnału **T** zostaje ponownie przystosowany do pracy wskutek zamknięcia styku **1v**.

Przekaźnik rozruchowy **ST** był w międzyczasie przytrzymany poprzez swoje uzwojenie **II** na drodze poprzez swój styk **1 st**. Styk **2n** pozostaje nadal zamknięty wskutek zapełnienia informacją ogniwa **n** pamięci zewu.

W przypadku prawidłowego zbudowanego połączenia, sygnał który trafia do przekaźnika odbioru sygnału **T** pomiędzy dwiema seriami wysyłanych impulsów może być jedynie sygnałem zajętości.

Ponieważ zawartość informacji umieszczonej w ogniwie **1** pamięci została już wydatkowana, to styk **1** w obwodzie uzwojenia **I** przekaźnika **B** został zamknięty wskutek czego, przy zadziałaniu przekaźnika odbioru sygnału **T** i zamknięciu jego styku **2t** umieszczonego w obwodzie przekaźnika **B**, ten ostatni zostaje uruchomiony.

Uruchomienie przekaźnika **B** powoduje uruchomienie poprzez styk **1b** przekaźnika **TT** w translacji **Ue**. Zadziałanie przekaźnika **TT** otwiera stykiem **1tt** obwód prądowy przekaźnika zasilającego **A** w translacji.

Następuje zwolnienie translacji **Ue** a tym samym zwolnienie nadajnika zewu **RNG** i utworzonej drogi połączeniowej, w wyniku czego można podjąć nowe wybieranie.

Z powyższych wyjaśnień wynika, że w układzie połączeń według wynalazku, wysłanie pierwszej cyfry numeru wzywającego następuje po odebraniu sygnału dźwiękowego.

W starszych systemach telefonicznych sygnał zajętości może wystąpić przy zajęciu wybieraku wstępnym jeszcze przed wysłaniem pierwszej cyfry. Zastosowanie układu według wynalazku umożliwia również w tych systemach wysłanie pierwszej cyfry wskutek tego, że układ nie analizuje rytmu znaków, z tym jednak, że po wysłaniu pierwszej cyfry całe urządzenie jest odłączone a to dlatego, że sygnał zajętości istnieje ciągle. Jeżeli połączenie zostanie utworzone prawidłowo bez natrafienia na stan zajętości, wówczas w przerwach pomiędzy dwoma wysłanymi znakami wybierczymi nie następuje zadziałanie przekaźnika odbioru sygnału **T**.

Sygnał zewowy abonenta zostaje doprowadzony do publicznej sieci telefonicznej poprzez utworzenie połączenia dopiero po wysłaniu ostatniego znaku wybierczego.

Wskutek tego, przekaźnik odbioru sygnału **T** nie może już zadziałać gdyż wobec wydatkowania informacji zawartej w ogniwie **n** pamięci zewowej zostaje otwarty styk **1n** znajdujący się w obwodzie przekaźnika odbioru sygnału **T**.

Może również wystąpić przypadek, że przed wysłaniem pierwszej cyfry nie zostanie odebrany żaden znak wybierczy i przekaźnik odbioru sygnału **T** nie zadziała.

Wynalazek przewiduje zastosowanie w takim przypadku impulsatora **ZG** do wyłączenia użytych urządzeń. Impulsator ten przy niezadziałaniu prze-

kaźnika odbioru sygnału przed wysłaniem pierwszej serii impulsów, uruchamia przekaźnik **B** zwalniający zajęte organy połączeniowe.

W obwodzie prądowym impulsatora **ZG** znajduje się styk spoczynkowy przekaźnika rozruchowego **ST** oraz styk **3n**. Ten ostatni jest zamknięty wówczas gdy cały zapamiętany numer znajduje się w pamięci zewowej **SP**. Jeżeli nie nastąpi zadziałanie przekaźnika odbioru sygnału **T** to przekaźnik rozruchowy **St** nie może być załączony. Styk **2st** pozostaje zamkniętym i po upływie określonego czasu następuje uruchomienie impulsatora **ZG**. Impulsator **ZG** poprzez swój styk **1zg** włącza uzwojenie **II** przekaźnika **B** co powoduje, że poprzez zadziałanie styku **1b** tego przekaźnika zostają zwolnione dołączone do linii urządzenia tworzące połączenie a więc **Ue**, **RNG** i **TE**.

Jeżeli przy pomocy opisanego nadajnika zewu **RNG** mają być tworzone połączenia, w których potrzebne są numery zewu o mniejszej ilości miejsc niż **n**, wówczas pamięć zewu **SP** jest tak przetwarzana, że zależnie od wielkości najkrótszego spotykanego numeru zewowego, urządzenia łączące są uruchamiane przez ogniwa pamięci **n-1** i **n-2**, które wskazują na nieistnienie informacji w tych ogniwach.

Przy pomocy tych urządzeń łączących mogą być realizowane w znany sposób sygnały sterujące stanowiące kryterium zakończenia wysyłanego numeru i powodujące otwarcie obwodu prądowego przekaźnika odbioru sygnału **T** w sposób analogiczny jak to opisano dla styku **1n**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń do urządzeń telekomunikacyjnych w szczególności telefonicznych, w których stosowane są do samoczynnego tworzenia określonych połączeń nadajniki zewu jak również odbiorniki sygnału do samoczynnej kontroli stanu urządzeń połączeniowych znajdujących się w torze połączeniowym i które są podłączane do linii abonenckiej lub połączeniowej przed wysłaniem pierwszej serii impulsów i w przerwie pomiędzy dwiema seriami impulsów, **znamienny tym**, że stan połączeń spowodowany zadziałaniem odbiornika sygnałów (**T**) wraz ze stanem połączeń nadajnika zewu (**RNG**) stanowi kryterium uruchomienia względnie przerywania wybierania numeru.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada urządzenia łączące (**B**) zwalniające zajęte urządzenia połączeniowe (**AS1**), (**GW**), (**Ue**), (**RNG**), (**TE**), które są uruchomione przy przerywaniu wybierania numeru przez odbiornik sygnału (**T**).

3. Układ według zastrz. 2, **znamienny tym**, że posiada impulsator (**ZG**), który, przy nie zadziałaniu odbiornika sygnału (**T**) przed wysłaniem pierwszej serii impulsów, uruchamia urządzenie łączące (**B**) zwalniające zajęte urządzenia połączeniowe (**AS1**), (**GW**), (**Ue**), (**RNG**), (**TE**).

