

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

125 281

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.02.79 (P. 213275)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.80

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1985

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³

H04L 11/00

H04Q 3/00

Twórcy wynalazku: Eugeniusz Saj, Józef Możdżer, Stanisław Gruszczyński

Uprawniony z patentu: Instytut Łączności,
Warszawa (Polska)

Sposób i układ do zestawiania telegraficznych połączeń okólnikowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ do zestawiania telegraficznych połączeń okólnikowych między abonentami automatycznej centrali telegraficznej systemu bezpośredniego sterowania.

W istniejącej sieci telegraficznej w celu przesłania korespondencji indywidualnej dokonywane są połączenia między dwoma abonentami i dla każdego takiego połączenia jest angażowane wyposażenie komutacyjne poszczególnych stopni łączeniowych centrali telegraficznej CAT oraz urządzenia transmisyjne. U niektórych abonentów sieci telegraficznej może występować potrzeba przesyłania do wielu np. kilkudziesięciu – innych abonentów, korespondencji o jednakowej treści, zwanej korespondencją okólnikową. Potrzeba taka zachodzi zwykle w ramach określonych struktur zarządzania między jednostką organizacyjnie nadrzędną i określoną liczbą jednostek podporządkowanych. Powstaje wobec tego zagadnienie takiego sposobu tworzenia połączeń telegraficznych dla przesyłania korespondencji okólnikowej, który, w porównaniu ze zwykłym sposobem wielokrotnego przesyłania korespondencji indywidualnej, daje korzyści w postaci skrócenia czasu przesyłania korespondencji, uproszczenia i skrócenia czasu czynności manipulacyjnych obsługi dalekopisu nadawczego, zmniejszenia obciążenia ruchowego centrali CAT itp.

Znane jest z publikacji H. Springera „Fernschreibtechnik” Berlin 1974 r. telegraficzne urządzenie okólnikowe posiadające symbol firmowy T-60, przeznaczone do współpracy z automatyczną centralą telegraficzną CAT systemu bezpośredniego sterowania typu TW 55, które umożliwia równoczesne nadawanie korespondencji okólnikowej do pięćdziesięciu abonentów odbiorczych, z których czterdziestu jest przyłączonych w sposób stały do tego urządzenia, a pozostałych dziesięciu można wybrać dowolnie za pośrednictwem stopni łączeniowych CAT.

Urządzenie okólnikowe T-60 składa się z dwóch zasadniczych części, stojaka zespołów przekaźnikowych, instalowanego w sali stojakowych urządzeń komutacyjnych CAT i stanowiska obsługi instalowanego zwykle w sali stanowisk dalekopisowych. Stanowisko to jest wyposażone w dalekopis, automatyczny nadajnik telegraficzny i pulpity obsługi z umieszczonymi na nim przyciskami rodzaju pracy, przyciskami poszczególnych łączy okólnikowych abonentów odbiorczych i wskaźnikami optycznymi ich stanu zajętości.

Każdy z abonentów okólnikowych odbiorczych posiada indywidualne wyposażenie przekaźnikowe w stojaku zespołów przekaźnikowych, a każde z dziesięciu łączy umożliwiających wybranie dowolnych abonentów –

dodatkowy wybierak obrotowy 34 pozycyjny, który w zależności od rodzaju centrali współpracuje z wybierakami grupowymi lub translacjami. Stanowisko obsługi posiada układ obsługi ruchu przychodzącego dla trzech łączy wejściowych, zajmowanych przez wybierak liniowy specjalny WLS jako numer zbiorowy.

Zestawienie połączenia okólnikowego za pomocą urządzenia typu T-60 odbywa się ręcznie przez personel ze stanowiska obsługi w ten sposób, że na pulpicie jest wciskany przycisk zajęcia wolnego wybieraka wstępnego wyżej wymienionego żadanego abonenta, co jest sygnalizowane wskaźnikiem optycznym, a następnie jest wciskany przycisk kwitowania, który stwarza tor transmisyjny przewodów b od stanowiska dalekopisowego obsługi do wybieraka wstępnego żadanego abonenta i umożliwia dwustronną korespondencję polegającą na: przesłaniu sygnału KTO TAM ze stanowiska dalekopisowego obsługi oraz odbiorze znamienia dalekopisu abonenta żadanego. Czynności te przeprowadza się kolejno dla wszystkich lub niektórych żądanych spośród czterdziestu abonentów, dołączonych w sposób stały do stojaka zespołów przekąźnikowych urządzenia. Od momentu zajęcia abonenci odbiorczy otrzymują co 30 sekund sygnał informacyjny oczekiwania.

Do zestawienia połączenia okólnikowego z dowolnymi abonentami danej centrali lub abonentami innych central korzysta się z przeznaczonych do tego celu 10 łączy, wyposażonych w wybieraki obrotowe 34 pozycyjne, które po wciśnięciu odpowiedniego przycisku dokonują wyboru wolnego łącza w stopniu wybierania grupowego CAT.

Numer żadanego abonenta wybiera się tarczą numerową ze stanowiska obsługi i nawiązuje się z tym abonentem dwukierunkowe połączenie w celu odebrania znamienia dalekopisu, po czym do czasu rozpoczęcia korespondencji okólnikowej żądany abonent otrzymuje okresowo sygnał informacyjny oczekiwania.

Korespondencja okólnikowa jest nadawana z dalekopisu stanowiska obsługi nadajnika, nadajnika automatycznego stanowiska obsługi lub z dalekopisu abonenta wywołującego. W trzecim z wymienionych przypadków personel obsługi dołącza wszystkich abonentów odbiorczych, a następnie przez układ obsługi ruchu przychodzącego wybiera numer abonenta wywołującego, a po zgłoszeniu się tego abonenta, przez odpowiednią manipulację, tworzy tor transmisyjny dla przesłania korespondencji okólnikowej.

Rozwiązanie układowe urządzenia okólnikowego T-60 stwarza ograniczone możliwości zestawiania połączeń, przy czym ich realizacja zależy od personelu obsługi. Instalacja urządzenia wymaga dużego nakładu pracy i materiałów, zwłaszcza dla połączenia stojaka zespołów przekąźnikowych ze stanowiskiem obsługi, które musi być wyposażone w dalekopis i nadajnik automatyczny.

Zestawienie połączeń okólnikowych za pomocą urządzenia T-60 ogranicza się w zasadzie do jednej grupy okólnikowej abonentów żądanych, a zestawienie połączeń przez obsługę wydłuża czas oczekiwania na nadanie korespondencji okólnikowej.

Znane jest również z patentu RFN nr 1762 761 urządzenie do zestawiania połączeń okólnikowych, które współpracuje z automatyczną centralą telegraficzną CAT ze sterowaniem pośrednim. Urządzenie zawiera: wyposażenie liniowe wyjściowych łączy okólnikowych, które poprzez zespoły liniowe i stopień rejestrowy mają dostęp do rejestrów CAT, układ analizy sygnałów sterujących oraz nadajnik sygnałów tekstów telegraficznych i jest dostępne z pola komutacyjnego CAT przez kierunkową translację okólnikową.

Tor transmisyjny dla nadawania korespondencji okólnikowej obejmuje łącze abonenta wywołującego, odcinek drogi połączeniowej w polu komutacyjnym centrali CAT, kierunkową translację okólnikową, a poprzez wyposażenie liniowe łączy okólnikowych i pole komutacyjne centrali CAT, tworzy drogi połączeniowe z łączy abonentów żądanych do odbioru korespondencji okólnikowej.

Sposób zestawienia połączeń za pomocą urządzenia okólnikowego według patentu RFN nr 1 762 761 przedstawia się następująco: za pomocą tarczy numerowej lub klawiatury dalekopisu abonent wywołujący wybiera numer specjalny połączenia okólnikowego. Wybierczy sygnał sterujący jest skierowany poprzez pole komutacyjne rejestru do rejestru CAT, a następnie do układu centralnego sterowania CAT, który zestawia połączenie między łączem abonenta wywołującego a łączem kierunkowym urządzenia okólnikowego. Jednocześnie włącza się nadajnik sygnałów tekstów telegraficznych, który wysyła sygnał zapraszający do nadawania informacji adresowych abonentów żądanych oraz znamienia abonenta wywołującego. Otrzymane informacje są przekazane i wpisane w rejestr urządzenia okólnikowego, po czym, poprzez wyposażenie liniowe łączy okólnikowych, zostają zajęte kolejno wyjściowe łącza okólnikowe, przez które przekazuje się do rejestru CAT informacje adresowe abonentów żądanych.

Zestawienie połączenia okólnikowego przez centralę automatyczną CAT przebiega w sposób analogiczny jak dla połączeń indywidualnych, to znaczy układ centralnego sterowania CAT zestawia połączenia między każdym abonentem żadającym a jednym z wyjściowych łączy okólnikowych.

Po dołączeniu wszystkich abonentów żądanych nadajnik sygnałów tekstów telegraficznych wysyła abonentowi wywołującemu sygnał do nadawania korespondencji okólnikowej, a jednocześnie poszczególne wyjściowe łącza okólnikowe odbierają sygnał połączenia dokonanego, który powoduje dołączenie ich do układu taryfikacji.

Przebieg czynności związanych z zestawieniem połączenia okólnikowego jest nadzorowany przez układ analizy sygnałów sterujących urządzenia okólnikowego, który po otrzymaniu sygnału zakończenia nadawania korespondencji okólnikowej przesyła sygnał sterujący do rozłączenia połączenia okólnikowego i zakończenia zliczania opłat przez układ taryfikacji.

Przedstawiony wyżej układ urządzenia okólnikowego oraz sposób zestawienia połączeń za pomocą tego układu nie może być wykorzystany w centralach o sterowaniu bezpośrednim, które nie są wyposażone w rejestr, pole komutacyjne rejestru oraz układ centralnego sterowania.

Według wynalazku, sposób zestawiania telegraficznych połączeń okólnikowych, w którym, po wybraniu przez abonenta wywołującego numeru telegraficznego urządzenia okólnikowego, łączy się go za pośrednictwem organów komutacyjnych automatycznej centrali telegraficznej z telegraficznym urządzeniem okólnikowym, po czym dokonuje się identyfikacji, odbiera się i rejestruje informacje adresowe połączenia okólnikowego, a po otrzymaniu sygnału zakończenia czynności adresowania zestawia się połączenie okólnikowe z żądanymi abonentami wyszczególnionymi w informacji adresowej, rozpoczyna się taryfikację połączenia i umożliwia transmisję korespondencji jednocześnie do wszystkich żądanych abonentów uczestniczących w połączeniu, a po zakończeniu nadawania korespondencji przeprowadza się czynności toku rozłączenia i kończy się taryfikację połączenia okólnikowego, charakteryzuje się tym, że informację adresową połączenia okólnikowego tworzy się z ciągu numerów umownych, z których pierwszy oznacza grupę abonentów żądanych, a następne zawierają informację o numerach łączy abonentów żądanych i na podstawie tak utworzonej informacji adresowej oraz identyfikacji abonenta wywołującego przeprowadza się kontrolę uprawnień abonenta wywołującego do tworzenia żadanego połączenia okólnikowego, po czym, po uzyskaniu pozytywnego wyniku tej kontroli, dokonuje się dalszych czynności połączeniowych.

Korzystnie informację adresową połączenia okólnikowego tworzy się z ciągu dwucyfrowych numerów umownych.

Inną korzystną cechą jest to, że informację adresową połączenia okólnikowego tworzy się z ciągu dwóch numerów umownych, z których pierwszy oznacza numer grupy abonentów żądanych, a drugi oznacza adresowanie połączenia do wszystkich abonentów wchodzących w skład tej grupy.

Utworzenie informacji adresowej z ciągu dwucyfrowych numerów umownych zapewnia optymalizację wykorzystania urządzeń okólnikowych i stanowi najkorzystniejsze rozwiązanie w typowych układach organizacji sieci telegraficznej.

Dla zestawiania połączenia wszystkich abonentów danej grupy okólnikowej stosuje się uproszczony sposób adresowania, co w efekcie skracza czas zestawiania takiego połączenia.

Istota układu według wynalazku polega na tym, że urządzenie okólnikowe jest wyposażone w zespół próbno-dołączający, który dla: przeprowadzenia próby stanu wybieraków wstępnych abonentów żądanych, zajęcia i blokady tych wybieraków oraz utworzenia dróg połączeniowych, przejmuje czynności stopni komutacyjnych automatycznej centrali telegraficznej dla realizacji połączeń wychodzących do żądanych abonentów okólnikowych. W tym celu spośród łączy abonentów centrali telegraficznej do pola wyjść zespołu próbno-dołączającego urządzenia okólnikowego są doprowadzone jedynie łącza tych abonentów, którzy są uprawnieni do odbioru korespondencji okólnikowej.

Trójprzewodowe łącza wyprowadzone od wybieraków wstępnych abonentów uprawnionych zawierają tory transmisyjne a i b oraz przewód próbny c i w polu wyjść zespołu próbno-dołączającego, tworzą wiązki łączy odpowiadające grupom okólnikowym o określonej liczbie abonentów odbiorczych w każdej grupie. Łącza danej wiązki mają umowne numery w postaci liczb porządkowych odpowiednio w każdej grupie, odpowiadające pozycji dołączenia w polu wyjść zespołu próbno-dołączającego. Przy współpracy kilku urządzeń okólnikowych z jedną automatyczną centralą łącze abonenta żadanego jest dołączone odpowiednio do tych samych pozycji pola wyjść zespołu próbno-dołączającego, a ponadto, gdy dany abonent odbiorczy należy do kilku różnych grup okólnikowych – również do odpowiednich pozycji pola wyjść, przeznaczonych dla tych grup okólnikowych.

Do zespołu próbno-dołączającego doprowadzone są z układu rozdzielnika dwuprzewodowe łącza transmisyjne, z których każde zawiera tor naprzód a i tor wstecz b i jest oznaczone kolejnym numerem porządkowym.

Zespół próbno-dołączający jest połączony z innymi układami funkcjonalnymi urządzenia okólnikowego łączy, przez które są przesyłane sygnały sterujące, bądź też sygnały informacyjne, jako sekwencje znaków i wyrażeń kodowych.

Z odbiornika sygnałów telegraficznych urządzenia okólnikowego jest doprowadzone łącze informacji adresowej grupy okólnikowej abonentów żądanych do odbioru korespondencji okólnikowej, a z układu analizy uprawnień abonenta wywołującego do zespołu próbno-dołączającego jest doprowadzone łącze informacji o pozytywnym wyniku analizy uprawnień abonenta wywołującego do nawiązania połączenia okólnikowego z daną grupą okólnikową abonentów żądanych.

Z układu sterującego jest doprowadzone łącze informacji adresowej abonentów żądanych w celu selekcji ich łączy w wiązce łączy grupy okólnikowej oraz łącze sygnału sterującego do dokonania próby stanu, blokady i zajęcia wybieraków wstępnych abonentów żądanych.

Z zespołu próбно-dołączającego jest wyrowadzone: do wejścia układu sterującego wyjściowe łącze informacji o wyniku próby stanu wybieraków wstępnych abonentów żądanych, do wejścia układu taryfikacji — wyjściowe łącze informacji o aktualnej liczbie abonentów żądanych uczestniczących w połączeniu okólnikowym oraz na wejście układu komutacji — łącze wyjściowe sygnału sterującego do rozłączenia połączenia okólnikowego.

Istotną zaletą rozwiązania według wynalazku jest zwiększenie możliwości usługowych automatycznej centrali telegraficznej, osiągnięte przez zestawienie połączeń okólnikowych w sposób automatyczny, przy odciążeniu organów komutacyjnych centrali od ruchu telegraficznego tych połączeń. Pełne zwielokrotnienie łączy abonentów uprawnionych do odbioru korespondencji okólnikowej i utworzenie w polu wyjść urządzenia okólnikowego wielu statych grup okólnikowych upraszcza czynności komutacyjne, skraca czas niezbędny na ustawienie organów połączeniowych oraz umożliwia zastosowanie prostych układów komutacyjnych.

Przedmiot wynalazku wyjaśnia bliżej przykład wykonania sposobu zestawiania telegraficznych połączeń okólnikowych, który jest zrealizowany w układzie przedstawionym na rysunku w postaci blokowego schematu telegraficznego urządzenia okólnikowego TUO, w którym jako numery umowne zastosowane są ciągi liczb dwucyfrowych.

Telegraficzne urządzenie okólnikowe TUO jest połączone z automatyczną centralą telegraficzną CAT systemu bezpośredniego sterowania TW-55, pracującą w systemie sygnalizacji typu B i obsługuje wyłącznie abonentów tej centrali, którzy zależnie od sposobu ich przyłączenia mogą być abonentami wywołującymi lub żadanymi.

Abonenci żądani, uprawnieni do odbioru korespondencji okólnikowej, są dołączeni do telegraficznego urządzenia okólnikowego TUO łącami trójprzewodowymi od swoich wybieraków wstępnych $WW/AP_{11} \dots AA/AP_{kj}$ do odpowiednich pozycji pola wyjść układu Ł dołączenia łączy abonentów żądanych zespołu próбно-dołączającego P w ten sposób, że łączy te tworzą 1...k odrębnych grup okólnikowych o określonej liczbie i, j abonentów żądanych w danej grupie. Łączy tych abonentów mają przyporządkowane umowne numery w postaci kolejnych liczb odpowiednio w każdej grupie. Przy współpracy kilku urządzeń okólnikowych łącze abonenta żadanego jest dołączone odpowiednio do tych samych pozycji pola wyjść zespołu próбно-dołączającego P we wszystkich współpracujących urządzeniach TUO, a ponadto w przypadku gdy dany abonent żądany należy do kilku różnych grup okólnikowych również do odpowiednich pozycji pola wyjść przeznaczonych dla tych grup okólnikowych.

Trójprzewodowe łącze wyjściowe urządzenia okólnikowego TUO jest połączone z dziesiątym poziomem stopnia wybieraka WLS liniowego specjalnego centrali automatycznej CAT. Przewód a tego łącza stanowi tor transmisyjny naprzód i jest doprowadzony do wejścia 1 układu K komutacji oraz do wejścia 1 odbiornika OS sygnałów telegraficznych, przewód b, połączony z wejściem 2 układu K komutacji, stanowi tor transmisyjny wstecz, a przewód c, jest torem sygnalizacji i jest doprowadzony do wejścia 1 układu T próby stanu, który stanowi zespół przekąźnikowo-stykowy przeznaczony do próby, blokady i zajęcia urządzenia TUO ze strony wybieraków liniowych specjalnych WLS.

Każdy z abonentów automatycznej centrali CAT może zainicjować połączenie z urządzeniem okólnikowym TUO, jednak połączenie to zostanie zrealizowane jedynie dla abonentów uprawnionych, których wybieraki wstępne $WW/AW_1 \dots WW/AW_x$ są połączone przewodami z odpowiednimi wejściami $d_1 \dots d_x$ identyfikatora I.

Identyfikator I po otrzymaniu sygnału sterującego z łącza T2—11 sprawdza uprawnienia abonenta wywołującego do zajęcia urządzenia TUO oraz określa jego umowny numer. Pozytywny wynik identyfikacji zostaje przesłany jednym z łączy $i_1u_1 \dots i_xu_x$ do układu U analizy uprawnień abonentów wywołujących, jednym z łączy $i_1l_1 \dots i_xl_x$ do układu L taryfikacji oraz łączem I3—S9 do układu S sterującego, jako sygnał do realizacji wstępnych czynności zestawienia połączenia okólnikowego. Wyjściowym łączem informacji I2—K3 są przesyłane sygnały sterujące układem K komutacji do wysyłania torem transmisyjnym b, do abonenta wywołującego — sygnału połączenia dokonanego z urządzeniem TUO, do abonenta wywołującego nieuprawnionego — sygnału rozłączenia, a w przypadku pozytywnego wyniku identyfikacji — sygnału do przygotowania toru dla transmisji sygnałów informacyjnych z nadajnika N.

Układ U analizy uprawnień abonentów wywołujących do uzyskania połączeń okólnikowych jest połączony z odbiornikiem sygnałów OS łączem U1 — OS2, którym przekazywana jest informacja adresowa grupy abonentów żądanych. Na podstawie tej informacji oraz numeru identyfikacyjnego abonenta wywołującego, przekazanej jednym z łączy $i_1u_1 \dots i_xu_x$, układ U analizy sprawdza uprawnienia abonenta wywołującego. Pozytywny

wynik analizy jest przesyłany łączem U3 – S1 do układu S sterującego oraz łączem U3 – P1 do zespołu P próbno-dołączającego w celu sprawdzenia czy dana grupa abonentów jest osiągalna.

Przy negatywnym wyniku analizy łączem U2 – K4 zostaje przesyłany sygnał sterujący do wysłania przez układ K komutacji sygnału rozłączenia.

Układ S sterujący realizuje algorytm toku połączenia na podstawie informacji przesyłanych z poszczególnych podzespołów funkcjonalnych urządzenia. Z układu U analizy łączem S1 – U3 przesyłana jest informacja o pozytywnym wyniku analizy uprawnień abonenta wywołującego, z odbiornika sygnałów OS łączem S2 – OS3 informacja adresowa abonentów żądanych, a z zespołu P próbno-dołączającego łączem S7 – P2 – informacja o wyniku próby stanu wybieraków wstępnych abonentów żądanych. Układ S sterujący wysyła: łączem S5 – P4 sygnał sterujący zespołem P próbno-dołączającym, łączem S4 – N1 – sygnał sterujący nadajnikiem N sygnałów tekstów telegraficznych, łączem S6 – L1 – sygnał rozpoczęcia taryfikacji połączenia, a łączem S8 – P7 do zespołu P próbno-dołączającego – sygnał sterujący do przeprowadzenia próby stanu wybieraków wstępnych abonentów żądanych zgodnie z informacją adresową.

Układ K komutacji jest połączony z układem S sterujący łączem K5 – S3, przez które jest przesyłany sygnał sterujący do tworzenia torów transmisji sygnałów telegraficznych oraz sygnałów informacyjnych z nadajnika N. Układ ten tworzy drogi połączeniowe pomiędzy torami transmisyjnymi a i $a_0 - b$ i b_0 oraz zestawia połączenie między łączem wyjściowym K6 – N2 nadajnika N a torem powrotnym b wejściowego łącza transmisyjnego, pomocniczym torem nadawczym a'_0 oraz torem powrotnym b_0 .

Układ K komutacji jest połączony łączem K7 – Z1 z układem Z zabezpieczenia, który uniemożliwia rozłączenie połączenia okólnikowego przez któregośkolwiek z abonentów żądanych, uczestniczących w połączeniu okólnikowym.

W nadawczym torze transmisyjnym a_0 znajduje się wzmacniacz W mocy sygnałów modulacji telegraficznej kierunkiem prądu, który umożliwia wysterowanie do 100 przekaźników polaryzowanych w wybierakach wstępnych abonentów żądanych.

Dla umożliwienia przekazania znamienia dalekopisu określonego abonenta żadanego do abonenta wywołującego, po otrzymaniu łączem S10 – R4 sygnału informacji sterującej z układu S sterującego, układ rozdzielnika R dokonuje dla łącza transmisyjnego tego abonenta, dołączenie toru naprzód $a_1...a_n$ do pomocniczego toru nadawczego a'_0 i toru wstecz $b_1...b_n$ do toru wstecz b_0 . W celu przesłania sygnałów transmisji telegraficznej informacji stanu oczekiwania dla abonentów żądanych, układ R rozdzielnika dokonuje dołączenia ich torów naprzód $a_1...a_n$ do toru naprzód a_0 i odłącza tory wstecz $b_1...b_n$ od toru b_0 .

W tak zaprojektowanym przykładowym układzie do zestawiania telegraficznych połączeń okólnikowych jest realizowany sposób według wynalazku.

Proces łączeniowy rozpoczyna się od momentu przeprowadzania przez wybierak liniowy specjalny WLS próby stanu urządzenia TUO na przewodzie c , doprowadzonym do wejścia T1 układu próby T. W przypadku osiągalności urządzenia układ próby T przesyła do identyfikatora I sygnał dołączenia łączy $d_1...d_x$ abonentów, w celu sprawdzenia uprawnień abonenta do zajęcia urządzenia okólnikowego TUO oraz określenia jego umownego numeru identyfikacyjnego.

Jeżeli połączenie inicjuje abonent nieuprawniony, wówczas identyfikator I łączem I2 – K3 przesyła informację sterującą do wysłania przez układ komutacji K sygnału rozłączenia połączenia, po którym organy automatycznej centrali telegraficznej CAT w znany sposób dokonują rozłączenia połączenia abonenta z urządzeniem TUO i silnik jego dalekopisu zostaje wyłączony.

W przypadku zainicjowania połączenia przez abonenta uprawnionego, otrzymuje on sygnał połączenia dokonanego, a układ identyfikacji określa jego umowny numer.

Dodatkową informację o nawiązaniu połączenia stanowi przesłanie do abonenta wywołującego znamienia telegraficznego urządzenia okólnikowego TUO. Po podaniu przez identyfikator I łączem I3 – S9 sygnału dokonania identyfikacji, układ sterujący S łączem S3 – K5 przekazuje do układu komutacji K sygnał utworzenia obwodu K6 – K2 oraz łączem S4 – N1 wysyła sygnał sterujący nadajnik sygnałów N, który torem powrotnym b przesyła do abonenta wywołującego sygnały transmisji telegraficznej znamienia urządzenia okólnikowego TUO.

Po odebraniu sygnału znamienia urządzenia TUO abonent wywołujący za pomocą klawiatury swego dalekopisu nadaje informację adresowania połączenia okólnikowego, która ma postać ciągu numerów dwucyfrowych i jest przekazywana z toru a na wejście OSI odbiornika sygnałów OS.

Pierwszy z numerów dwucyfrowych stanowi informację adresową grupy abonentów żądanych i jest wykorzystany do kontroli uprawnień abonenta wywołującego do nawiązania połączenia z tą grupą. W tym celu odbiornik sygnałów OS łączem OS2 – U1 przekazuje informację adresową grupy abonentów żądanych do układu

analizy U, który, na podstawie poprzednio określonego umownego numeru identyfikacyjnego otrzymanego przez jedno z łącz $i_1 - u_1 \dots i_x - u_x$ z identyfikatora I, sprawdza uprawnienia abonenta wywołującego do zajęcia przyporządkowanej mu grupy abonentów żądanych.

W przypadku stwierdzenia braku uprawnienia abonenta wywołującego do nawiązania połączenia, układ analizy uprawnień U, poprzez łącze U2 – K4, inicjuje wysłanie przez układ komutacji K sygnału rozłączenia z wyjścia K2 na tor powrotny b w stronę abonenta wywołującego i powoduje rozłączenie połączenia.

Informacja adresowania grupy abonentów żądanych jest przekazywana ponadto łączem OS2 – P5 do zespołu próbno-dołączającego P, który po otrzymaniu przez łącze U3 – P1 z układu analizy U sygnału o pozytywnym wyniku analizy uprawnień, wstępnie dołącza całą grupę żądanych abonentów.

Adresowanie połączenia do poszczególnych abonentów danej grupy polega na nadawaniu ciągu numerów dwucyfrowych, z których każdy oznacza numer łącza transmisyjnego urządzenia okólnikowego TUO i równocześnie – umowny numer porządkowy abonenta w danej grupie abonentów żądanych.

Dla adresowania połączenia do wszystkich abonentów danej grupy przewiduje się uproszczony sposób adresowania polegający na nadaniu liczby dwucyfrowej 00.

Odebrane przez odbiornik sygnałów OS informacje adresowe są przekazywane łączem OS3 – S2 do układu sterującego S, który przez łącze S5 – P4 programuje czynności zespołu próbno-dołączającego P. Sygnałem zakończenia adresowania jest nadanie przez abonenta wywołującego znaków ++, po czym układ sterujący S łączem S8 – P7 przekazuje sygnał przeprowadzania próby stanu wybieraków wstępnych abonentów żądanych i nawiązania z nimi połączenia. Informacje o wyniku próby układ sterujący S otrzymuje z zespołu próbno-dołączającego P przez łącze P2 – S7.

Po nawiązaniu połączenia przynajmniej z jednym abonentem żądanym, układ sterujący S przez łącze S6 – L1 przekazuje do układu taryfikacji L sygnał rozpoczęcia taryfikacji połączenia. Układ ten otrzymuje ponadto z identyfikatora I przez jedno z łącz $i_1 - l_1 \dots i_x - l_x$ informację o umownym numerze abonenta wywołującego, dla którego będzie zaliczane połączenie okólnikowe oraz z zespołu próbno-dołączającego P przez łącze P3 – L2 informację o aktualnej liczbie abonentów uczestniczących w tym połączeniu.

Abonenci żądani, z którymi zostało nawiązane połączenie otrzymują sygnał informacyjny oczekiwania MOM – TUO. Dla przekazania tego sygnału układ sterujący S przez łącze S3 – K5 przesyła do układu komutacji K sygnał sterujący dla utworzenia obwodu K6 – K11, a łączem S4 – N1 sygnał sterujący nadajnikiem sygnałów N. Następnie dla każdego z tych abonentów żądanych tworzy się obwód, w którym pomocniczym torem nadawczym a'_0 zostanie przesłany do niego sygnał KTO TAM oraz obwód umożliwiający przekazanie znamienia jego dalekopisu w stronę abonenta wywołującego. W tym celu układ sterujący S łączem S3 – K5 przekazuje sygnał utworzenia przez układ komutacji K obwodu K6 – K10 oraz obwodu K2 – K9, łączem S4 – N1 – sygnał sterujący do wysłania przez nadajnik N sygnału KTO TAM oraz łączem S10 – R4 do układu rozdzielnika R – sygnał informacyjny numeru jednego z łącz transmisyjnych ŁT1 – ŁTn abonenta żadanego, którego tory transmisyjne łącza mają być połączone odpowiednio z pomocniczym torem nadawczym a'_0 i torem b_0 .

Podczas przekazywania znamion dalekopisów abonentów żądanych, układ sterujący S przez łącze S8 – P7 cyklicznie podaje do zespołu próbno-dołączającego P sygnał przeprowadzenia próby stanu wybieraków wstępnych pozostałych abonentów żądanych, z którymi nie zostało nawiązane połączenie i w przypadku stwierdzenia ich osiągalności, nawiązuje się z nimi połączenie i przesyła się kolejno znamiona ich dalekopisów do abonenta wywołującego.

Po przekazaniu abonentowi wywołującemu znamion dalekopisów wszystkich abonentów żądanych, z którymi zostało nawiązane połączenie, układ sterujący S wykonuje czynności sterujące dla pobrania znamienia dalekopisu abonenta wywołującego i przekazania go do abonentów żądanych. Łączem S3 – K5 przekazuje do układu komutacji K sygnał sterujący do utworzenia obwodu K2 – K6 oraz obwodu K1 – K11, a następnie wysterowuje przez łącze S4 – N1 nadajnik sygnałów N, który torem transmisyjnym b wysyła sygnał KTO TAM w stronę abonenta wywołującego. Po przekazaniu znamienia jego dalekopisu wszystkim abonentom żądanym, układ sterujący S przez łącze S4 – N1 przekazuje do nadajnika N sygnał sterujący wysłania do abonenta wywołującego sygnału informacyjnego zaproszenia do rozpoczęcia nadawania korespondencji okólnikowej.

Przekazywane na wejście OS1 odbiornika OS sygnały telegraficzne korespondencji okólnikowej są analizowane i po pojawieniu się sygnału zakończenia korespondencji nnnn, odbiornik sygnałów OS przekazuje przez łącze OS3 – S2 sygnał rozpoczęcia przez układ sterujący S toku rozłączenia połączenia okólnikowego. Abonent wywołujący otrzymuje kolejno znamiona abonentów żądanych jako pokwitowanie odbioru korespondencji. Po przekazaniu znamienia dalekopisu abonenta żadanego, układ sterujący S łączem S5 – P4 przekazuje sygnał sterujący do zespołu próbno-dołączającego P i połączenie z tym abonentem zostaje rozłączone. Po zwolnieniu łącza ostatniego abonenta żadanego następuje zakończenie taryfikacji połączenia i rozłączenie abonenta wywo-

lującego z urządzeniem okólnikowym TUO.

Połączenie okólnikowe może być rozłączone przez abonenta wywołującego w każdej chwili przez przyciśnięcie odpowiedniego przycisku we wzywaku, co powoduje w znany sposób rozłączenie drogi połączeniowej w centrali CAT i zwolnienie telegraficznego urządzenia okólnikowego TUO, natomiast rozłączenie połączenia przez któregokolwiek z abonentów żądanych uniemożliwia układ Z zabezpieczenia przed niepożądanym rozłączeniem.

Sposób zestawiania połączeń okólnikowych umożliwia również przesłanie treści korespondencji bez zwłoki czasowej niezbędnej dla przekazania znamion abonentów żądanych. W takim przypadku w informacji adresowej połączenia zawarty jest specjalny sygnał zakodowany w postaci umownej liczby dwucyfrowej, który jest odbierany przez odbiornik sygnałów OS i przekazany łączem OS3 – S2 do układu sterującego S. Po otrzymaniu sygnału zakończenia adresowania, układ sterujący S łączem S8 – P7 przekazuje do zespołu próbno-dołączającego P sygnał przeprowadzenia próby stanu wybieraków wstępnych abonentów żądanych zgodnie z informacją adresową i nawiązania z nimi połączenia. Z kolei układ sterujący S przez łącze S3 – K5 przesyła do układu komutacji K sygnał utworzenia obwodu K2 – K6, a następnie łączem S4 – N1 przekazuje do nadajnika N sygnał sterujący wysłania do abonenta wywołującego zaproszenia do nadawania korespondencji.

Pozostałe czynności związane z zestawieniem połączenia okólnikowego przebiegają zgodnie z poprzednio omówionym wariantem podstawowym.

W przypadku, gdy dla danego abonenta wywołującego jest dostępna tylko jedna grupa okólnikowa i adresowanie połączenia do tej grupy jest jednoznacznie powiązane z numerem identyfikacyjnym tego abonenta, wówczas kontrola uprawnień ogranicza się wyłącznie do sprawdzenia uprawnienia abonenta wywołującego do zajęcia urządzenia okólnikowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zestawiania telegraficznych połączeń okólnikowych między abonentami automatycznej centrali telegraficznej systemu bezpośredniego sterowania, polegający na tym, że po wybraniu przez abonenta wywołującego numeru telegraficznego urządzenia okólnikowego, łączy się go za pośrednictwem organów komutacyjnych automatycznej centrali telegraficznej z telegraficznym urządzeniem okólnikowym, po czym dokonuje się identyfikacji, odbiera się i rejestruje informacje adresowe połączenia okólnikowego, a po otrzymaniu sygnału zakończenia czynności adresowania zestawia się połączenia okólnikowe z żądanymi abonentami wyszczególnionymi w informacji adresowej, rozpoczyna się taryfikację połączenia i umożliwia transmisję korespondencji jednocześnie do wszystkich żądanych abonentów uczestniczących w połączeniu, a po zakończeniu nadawania korespondencji przeprowadza się czynności toku rozłączenia i kończy się taryfikację połączenia okólnikowego, z n a m i e n n y t y m, że informację adresową połączenia okólnikowego tworzy się z ciągu numerów umownych, z których pierwszy oznacza grupę abonentów żądanych, a następne zawierają informację o numerach łączy abonentów żądanych i na podstawie tak utworzonej informacji adresowej oraz identyfikacji abonenta wywołującego przeprowadza się kontrolę uprawnień abonenta wywołującego do tworzenia żadanego połączenia okólnikowego, po czym, po uzyskaniu pozytywnego wyniku tej kontroli, dokonuje się dalszych czynności połączeniowych.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że informację adresową połączenia okólnikowego tworzy się z ciągu dwucyfrowych numerów umownych.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że informację adresową połączenia okólnikowego tworzy się z ciągu dwóch numerów umownych, z których pierwszy oznacza numer grupy abonentów żądanych, a drugi oznacza adresowanie połączenia do wszystkich abonentów wchodzących w skład tej grupy.

4. Układ telegraficznego urządzenia okólnikowego do zestawiania połączeń okólnikowych między abonentami automatycznej centrali telegraficznej bezpośredniego sterowania, wyposażony w układ próby stanu, zajmowania i blokady urządzenia okólnikowego, identyfikator abonentów wywołujących, układ analizy uprawnień abonentów wywołujących do uzyskiwania połączeń okólnikowych, odbiornik sygnałów telegraficznych wyróżniający i dekodujący sygnały sterujące i informacje adresowania połączenia okólnikowego, nadajnik sygnałów tekstów telegraficznych, układ taryfikacji połączeń okólnikowych, układ komutacji torów transmisyjnych łączy wejściowego, wzmacniacz mocy sygnałów transmisji telegraficznej, układ rozdzielnika oraz układ sterujący, realizujący algorytm toku połączenia i koordynujący współdziałanie podzespołów funkcjonalnych układu telegraficznego urządzenia okólnikowego, z n a m i e n n y t y m, że każdy z wybieraków wstępnych (WW/AW₁...WW/AW_x) abonentów (AW₁...AW_x) wywołujących uprawnionych do nadawania korespondencji okólnikowej jest połączony łączem jedнопроводовым odpowiednio z wejściem (D₁...d_x) identyfikatora (I) abonentów wywołujących, a ponadto układ telegraficznego urządzenia okólnikowego (TUO) jest wyposażony

w zespół próbno-dołączający (P) do badania stanu wybieraków wstępnych (WW/AP₁₁...WW/AP_{kj}) abonentów (AP₁₁...AP_{kj}) żądanych do odbioru korespondencji okólnikowej, blokady i zajęcia tych wybieraków oraz tworzenia dróg połączeniowych między doprowadzonymi z wybieraków wstępnych (WW/AP₁₁...WW/AP_{kj}) trójprzewodowymi łączami (ŁAP₁₁...ŁAP_{kj}) abonentów żądanych a dwuprzewodowymi łączami transmisyjnymi (ŁT₁...ŁT_n), przy czym do zespołu próbno-dołączającego (P) jest doprowadzone: z wyjścia (3) układu (U) analizy uprawnień abonentów wywołujących wejściowe łącze (1) informacji o pozytywnym wyniku analizy uprawnień, z wyjścia (2) odbiornika (OS) sygnałów telegraficznych wejściowe łącze (5) informacji adresowej grupy abonentów, z wyjścia (5) układu sterującego (S) wejściowe łącze (4) informacji adresowej selekcji abonentów żądanych w danej grupie, z wyjścia (8) układu sterującego (S) wejściowe łącze (7) sygnału sterującego przeprowadzenia próby stanu wybieraków wstępnych (WW/AP₁₁...WW/AP_{kj}) zgodnie z informacją adresową, a z zespołu próbno-dołączającego (P) jest wyprowadzone, do wejścia (7) układu (S) sterującego wejściowe łącze (2) informacji o wyniku próby stanu wybieraków wstępnych (WW/AP₁₁...WW/AP_{kj}), do wejścia (2) układu (L) taryfikacji połączeń okólnikowych wyjściowe łącze (3) informacji o aktualnej liczbie abonentów żądanych uczestniczących w połączeniu okólnikowym oraz na wejście (8) układu (K) komutacji łącze wyjściowe (6) sygnału sterującego rozłączenia połączenia okólnikowego.

