

URZĄD PATENTOWY

M04m 3/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 22248.

Kl. 21 a³, 37/01.

Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson
(Stockholm, Szwecja).

Układ telefoniczny.

Zgłoszono 1 czerwca 1933 r.

Udzielono 11 października 1935 r.

Pierwszeństwo: 3 czerwca 1932 r. (Szwecja).

Automatyzowanie okręgowych sieci telefonicznych postępuje ostatnimi czasy w kierunku znacznego rozpowszechnienia telefonicznych układów automatycznych z rejestrami, a to dzięki zaletom tych układów pod względem obsługiwanego i rozdzielania ruchu między centralami. Ponieważ jednak w sieciach okręgowych miejscowe centrale telefoniczne posiadają bardzo małą pojemność, przeto byłoby rzeczą wielce nieekonomiczną zaopatrywać wszystkie łącznice w rejestry. Wobec tego proponowano stosować rejestry tylko w ośrodkach łączenia, np. w tych łącznicach miejscowych, które są umieszczone centralnie w

stosunku do innych łącznic miejscowych danego okręgu i które służą do pośredniczenia w ruchu między centralami. Rozumie się, iż w takich układach urządzenia łącznic miejscowych będą prostsze i tańsze, jednocześnie jednak komplikują się urządzenia w ośrodkach łączenia, ponieważ ośrodki te mają odtąd za zadanie nie tylko pośredniczenie w ruchu między centralami, lecz i współdziałanie w dokonywaniu wewnętrznych połączeń w łącznicach miejscowych, należących do tego samego okręgu, tudzież obsługiwanie wewnętrznego ruchu samego ośrodka łączenia. Układ ten jest niedogodny jeszcze z tego względu, że

przy dokonywaniu miejscowych połączeń telefonicznych muszą być zajęte, przynajmniej chwilowo, linie połączeniowe między ośrodkiem łączenia a odpowiednimi łącznicami miejscowymi. Według niniejszego wynalazku otrzymuje się znaczne uproszczenie w rozdzielaniu ruchu sieci oraz uproszczenie w urządzeniu ośrodków łączenia dzięki temu, że zarówno ruch wewnętrzny łącznic miejscowych, jak i ośrodka łączenia odbywa się całkowicie poza ruchem tranzytowym w ośrodkach łączenia. W tym celu łącznice miejscowe są wykonane tak, iż miejscowe, wewnętrzne połączenia telefoniczne mogą być dokonywane wyłącznie zapomocą wybieraków i łączników, znajdujących się w łącznicy miejscowej, natomiast urządzenia w ośrodkach łączenia są podzielone na dwie odrębne łącznice telefoniczne, a mianowicie na miejscową łącznicę do ruchu miejscowego i łącznicę tranzytową do ruchu tranzytowego, która służy w ten sposób wyłącznie do pośredniczenia w ruchu między poszczególnymi łącznicami miejscowymi. Łącznica tranzytowa, nie posiadając przeto wybieraków końcowych, jest wyposażona w wybieraki grupowe, poprzez które połączenia telefoniczne mogą być dokonane zarówno z łącznicami miejscowymi, należącymi do tego samego okręgu, jako też z łącznicą miejscową, znajdującą się w tej samej miejscowości, jak i z łącznicami tranzytowymi innych okręgów. Układ telefoniczny według niniejszego wynalazku składa się więc zasadniczo z dwóch rodzajów łącznic automatycznych, a mianowicie z łącznic miejscowych, niezależnych zupełnie co do swego ruchu wewnętrznego, i z łącznic tranzytowych, które są przystosowane wyłącznie do obsługi ruchu między centralami.

Dzięki wyraźnemu rozgraniczeniu według wynalazku ruchu miejscowego od ruchu tranzytowego otrzymuje się przede wszystkim znaczne uproszczenie urządzeń

w ośrodkach łączenia lub łącznic tranzytowych, a jednocześnie zyskuje się większą swobodę wyboru typu układu telefonii automatycznej, stosowanego w poszczególnych łącznicach. Stosując układ rejestrów w łącznicach tranzytowych, osiąga się według wynalazku znaczne zaoszczędzenie na liczbie rejestrów, gdyż te mają obsługiwać tylko ruch tranzytowy. Układ łącznic miejscowych może być obrany zupełnie dowolnie, a ponadto w różnych łącznicach miejscowych można używać różnych układów. Rejestry w łącznicach tranzytowych najlepiej jest obrać takie, które wysyłałyby impulsy ku przodowi, gdyż wówczas tych samych wybieraków w łącznicach miejscowych można używać zarówno do uskuteczniania połączeń tranzytowych pod kontrolą rejestru łącznicy tranzytowej, jak i do uskuteczniania wewnętrznych połączeń miejscowych pod kontrolą impulsów, nadawanych z aparatu abonenta.

Ponieważ według wynalazku niniejszego ruch miejscowy w ośrodku łączenia jest zupełnie niezależny od ruchu tranzytowego, przeto można obrać takie rozmieszczenie linii połączeniowych, jakie jest najkorzystniejsze pod względem gospodarczym, łącznicę zaś tranzytową można umieścić geograficznie w takim miejscu sieci, jakie jest najkorzystniejsze w danym przypadku.

Bardziej szczegółowy opis wynalazku podany jest niżej przy rozpatrywaniu rysunku, którego fig. 1 przedstawia sieć linii, wykonanych według wynalazku, a fig. 2 układ wybieraków w różnych łącznicach miejscowych i w łącznicy tranzytowej.

Łącznice, do których są przyłączone linie abonentów, mogą być całkowicie automatyczne, półautomatyczne lub ręczne. Według fig. 1 łącznice całkowicie automatyczne posiadają oznaczenia *A10*, *A11*, *A12* i t. d., natomiast łącznice półautomatyczne lub ręczne — oznaczenia *M13*, *M17*, i t. d. Łącznice *T1*, *T2*, *T3* są to łącznice tranzytowe, stanowiące ośrodki łączenia.

międzyłącznicowych linii połączeniowych pewnej liczby łącznic miejscowych. Łącznica tranzytowa *T1* jest ośrodkiem łączenia linii połączeniowych *F10, F11, F12, F13*, prowadzących od miejscowych łącznic *A10, A11, A12, M13*. Podobnie łącznice tranzytowe *T2* i *T3* stanowią ośrodki łączenia innych odpowiednich grup łącznic (fig. 1). Łącznice tranzytowe są połączone ze sobą zapomocą linii połączeniowych *F1, F2*. Zakłada się, że przeważna część ruchu odbywa się w kierunku od *T1* do *T3* i odwrotnie. Łącznice tranzytowe *T1, T2, T3* są umieszczone w takich miejscach, które pod względem warunków ruchu pozwalają na najbardziej ekonomiczne rozmieszczenie linii. Według znanych dotychczas układów łącznicę tranzytową *T1* należałoby umieścić w jednej z należących do niej łącznic miejscowych, np. w łącznicy *M13* tak, iż byłaby ona zespolona z miejscowym automatycznym urządzeniem łącznikowym, łącznice zaś tranzytowe *T2* i *T3* należałoby umieścić w łącznicach *M17* i *A18*. Według wynalazku niniejszego ruch tranzytowy został oddzielony całkowicie od ruchu miejscowego, przyczem łącznice ruchu tranzytowego zostały umieszczone bardziej centralnie względem odpowiednich łącznic miejscowych, a więc w miejscach, które mogą być obrane zupełnie niezależnie od położenia aparatów abonentów, ponieważ łącznice tranzytowe nie są połączone bezpośrednio z liniami abonentów. Poszczególne łącznice tranzytowe, które zwykle umieszcza się w znacznych od siebie odległościach, można rozmieścić teraz tak, aby linie połączeniowe *F1, F2* wypadły jak najkrótsze. Łącznica miejscowa *M17* obok ruchu miejscowego może pośredniczyć jeszcze w ruchu dalekosieżnym poprzez linię dalekosieżną *IL* do wszystkich i od wszystkich łącznic, przedstawionych na rysunku. Wszystkie międzyłącznicowe linie połączeniowe mogą być zwykłymi dwuprzewodowymi liniami telefonicznymi.

Połączenia telefoniczne między różnymi automatycznymi łącznicami miejscowymi są uskutecznione zapomocą rejestrów, umieszczonych w łącznicach tranzytowych *T1, T2, T3*. Łącznice te, całkowicie automatyczne i zaopatrzone w wybieraki grupowe, nie posiadają jednak wybieraków końcowych. W rozpatrywanym przykładzie łącznice miejscowe są oznaczone specjalnymi numerami rozpoznawczymi, które łącznie z numerem żądanego abonenta zostają rejestrowane w znany sposób w rejestrach. Wszystkie numery abonentów nie potrzebują więc należeć do jednej serii numerów, wspólnej dla całej sieci, to znaczy numery abonentów w poszczególnych łącznicach miejscowych mogą stanowić osobne serie numerów, zupełnie niezależne od siebie, dzięki czemu nie napotyka się trudności pod względem numeracji przy zwiększaniu pojemności łącznic miejscowych. Przy dokonywaniu połączeń między poszczególnymi łącznicami połączenie do żądanej łącznicy jest uskuteczniane najpierw pod kontrolą rejestru zgodnie z zarejestrowanym numerem łącznicy żądanej, poczem połączenie jest uskuteczniane dalej w żądanej łącznicy miejscowej zgodnie z zarejestrowanym numerem abonenta, należącego do tej łącznicy.

Miejscowe łącznice automatyczne są wykonane w ten sposób, iż ruch miejscowy może być obsługiwany całkowicie w łącznicy miejscowej bez zajmowania aparatów, włączonych w linie połączeniowe, prowadzące do łącznicy tranzytowej i bez zajmowania tych linii. W razie wywoływania abonenta, należącego do tej samej łącznicy miejscowej, pomija się zupełnie numer tej łącznicy albo też numer ten mimo nadania go może być usunięty w odpowiedni sposób tak, aby w każdym razie nastawianie wybieraków odbywało się wyłącznie podług numeru żądanego abonenta. W razie wywoływania abonenta, należącego do innej łącznicy miejscowej, w łączni-

dy tej zostaje uruchomione zapomocą impulsów urządzenie wybierające, przyczem liczba tych impulsów odpowiada cyfrze dodatkowej, np. cyfrze 0. W tym przypadku abonent otrzymuje połączenie z odchodzącą linią międzylącznikową i z rejestrem w odpowiedniej łącznicy tranzytowej. Abonent, nadając impulsy, nastawia wówczas rejestr w łącznicy tranzytowej według numeru żądanej łącznicy miejscowej i numeru abonenta, należącego do tej łącznicy, poczem połączenie jest uskuteczniane w znany sposób pod kontrolą rejestru.

Fig. 2 przedstawia układ połączeń wybieraków i narządów łącznikowych w łącznicach tranzytowych *T1* i *T2* oraz w łącznicach miejscowych *A10*, *A11*, *A13* i *M13*, przyłączonych do łącznicy *T1*. W rozpatrywanym przykładzie zakłada się, że miejscowe łącznice automatyczne posiadają szukacze *AS* i łączniki *LV*. Między temi dwiema grupami wybieraków mogą być umieszczone w razie potrzeby wybieraki grupowe. Łączniki *LV* mają pojemność po 100 linii, przyczem kontakty tych łączników są rozmieszczone w dziesięciu grupach lub szeregach. Do łączników oprócz linii abonentów *AL*, należących do danej łącznicy miejscowej, są przyłączone jeszcze międzylącznicowe linie połączeniowe *F*, prowadzące do łącznicy tranzytowej, przyczem do linii abonentów miejscowych zarezerwowano dziewięć grup kontaktów, dziesiąta zaś grupa tych kontaktów została przeznaczona do linii połączeniowych. Podczas wzywania abonenta, należącego do tej samej łącznicy miejscowej, połączenie telefoniczne jest wykonywane poprzez szukacz *AS*, wewnętrzne przewody łącznikowe i łącznik *LV*, który zostaje uruchomiony w zwykły sposób impulsami, nadawanymi z aparatu abonenta zgodnie z cyframi numeru abonenta żadanego. W razie wywoływania innej łącznicy abonent nadaje najpierw liczbę impulsów tej łącznicy, od-

powiadającą np. cyfrze 0, wskutek czego łącznik *LV* zostaje nastawiony na dziesiątą grupę linii i zaczyna szukać tam wolnej, połączeniowej linii międzylącznicowej, np. linii *UF10*. Poprzez tę linię połączenie zostaje przedłużone do łącznicy tranzytowej *T1*. Każda linia połączeniowa, wchodząca do łącznicy tranzytowej, jest doprowadzona do łącznicowego wybieraka grupowego *SGV*, którym może być np. również wybierak na 100 linii, służący do dokonywania połączeń z inną łącznicą w razie potrzeby poprzez jedną lub kilka pośrednich łącznic tranzytowych. Gdy połączenie zostało przedłużone do łącznicy tranzytowej, abonent otrzymuje w znany sposób połączenie z rejestrem *REG*, który odbiera impulsy, nadawane z aparatu abonenta, i kontroluje dalszy przebieg łączenia. Gdy żądana łącznica miejscowa, np. łącznica *A10* i wywołująca łącznica miejscowa *A11* są połączone bezpośrednio z tą samą łącznicą tranzytową *T1*, wówczas łącznicowy wybierak grupowy *SGV* zostaje nastawiony bezpośrednio pod kontrolą rejestru *REG* na numer łącznicy żądanej, dzięki czemu połączenie zostaje przedłużone do żądanej łącznicy *A10* poprzez wolną, międzylącznicową linię połączeniową *IF10*, poczem połączenie zostaje wykończzone w łącznicy miejscowej *A10* pod kontrolą rejestru *REG*. Jeśli żądana łącznica miejscowa jest przyłączona do innej łącznicy tranzytowej, np. do łącznicy *T3*, wówczas w rejestrze odbywa się takie połączenie, iż łącznicowy wybierak grupowy *SGV* w łącznicy tranzytowej *T1* zostaje nastawiony na grupę kontaktów, do których są przyłączone międzylącznicowe linie połączeniowe *F1*, poczem wybierak ten wyszukuje w tej grupie linii wolną linię połączeniową, przedłużając w ten sposób połączenie do łącznicowego wybieraka grupowego łącznicy tranzytowej *T2*, która wyszukuje wówczas wolną linię połączeniową *F2* pod kontrolą rejestru *REG* w łącznicy *T1*. Po przedłu-

zeniu połączenia w ten sposób do łącznicy tranzytowej *T3* łącznicowy wybierak grupowy *SGV* tej ostatniej łącznicy wybiera pod kontrolą rejestru łącznicy *T1* wolną linię, idącą do żądanej łącznicy miejscowej, poczem wybieraki tej ostatniej łącznicy zostają nastawione pod kontrolą rejestru zgodnie z zarejestrowanym numerem abonenta. Jest więc rzeczą jasną, że łącznice tranzytowe nie posiadają żadnych numerów rozpoznawczych, umieszczonych w katalogach numerów, bowiem wybieranie łącznic tranzytowych odbywa się po przełączeniu w rejestrze pierwszej łącznicy tranzytowej.

W przykładzie, przedstawionym na rysunku, między łącznicami *A10* a *T1* poprowadzone są osobne linie połączeniowe *UF10* i *IF10* dla każdego kierunku ruchu, jednak linie te mogą być użyte również do ruchu w obydwóch kierunkach, jak to przedstawiono na fig. 2 w związku z innymi liniami połączeniowymi *F11*, *F12*, *F13*, które na końcach posiadają urządzenia przełączające *O*.

Układy telefonji automatycznej, zastosowane w łącznicach miejscowych i tranzytowych mogą być dowolnego rodzaju i zupełnie różne w poszczególnych łącznicach. W łącznicach tranzytowych najlepiej jest jednak stosować ten sam typ układu. Gdy stosuje się wybieraki, nastawiane skokami, wówczas najlepiej jest używać rejestrów tego rodzaju, które wysyłają impulsy, skierowane ku przodowi z przełączaniem lub bez przełączania w rejestrze.

Oczywiście w urządzeniu telefonicznym opisanego wyżej typu może być niekiedy rzeczą pożądaną umieścić łącznice miejscowe w pobliżu lub nawet wewnątrz budynku, mieszczącego w sobie łącznicę tranzytową. Jednakże nie powoduje to żadnej zmiany w przebiegu łączenia, ponieważ ruch miejscowy i ruch między centralami są obsługiwane oddzielnymi łącznicami automatycznymi, łącznice zaś tranzytowe służą jako ośrodki łączenia w sieci.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ telefoniczny, znamieny tem, że składa się z szeregu miejscowych automatycznych central telefonicznych, rozmieszczonych tak, iż miejscowe wewnętrzne połączenia telefoniczne mogą być uskutechniane przy wyłącznym użyciu wybieraków linii łącznicowych, znajdujących się w tej samej łącznicy miejscowej, i z szeregu łącznic tranzytowych, oddzielonych od łącznic miejscowych i nie posiadających przyłączonych linii abonentów, przyczem te łącznice tranzytowe są zaopatrzone w rejestry, które mogą być używane wyłącznie do dokonywania połączeń pomiędzy abonentami, przyłączonemi do różnych łącznic miejscowych.

2. Układ telefoniczny według zastrz. 1, znamieny tem, że łącznice miejscowe są zaopatrzone w wybieraki numerowe, przy pomocy których abonent wywołujący może połączyć się zapomocą tarczy numerowej bądź z linią abonenta miejscowego, bądź też z linią łącznicową w obrębie własnej łącznicy albo z odchodzącą międzyłącznicową linią połączeniową.

3. Układ telefoniczny według zastrz. 2, znamieny tem, że rejestry są tego typu, które wysyłają impulsy, skierowane ku przodowi.

4. Układ telefoniczny według zastrz. 2, znamieny tem, że wybieraki numerowe łącznic miejscowych są skojarzone ze sobą i włączone tak, iż każdy z nich, który odbierze pierwsze serje impulsów numerowych, zostaje połączony swem polem kontaktowym z niektórymi grupami numerowymi linii abonentów miejscowych, albo z łącznicowemi liniami miejscowemi, jak również z grupą odchodzących międzyłącznicowych linii połączeniowych.

Telefonaktiebolaget

L. M. Ericsson.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

