

Warszawa, 25 sierpnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY

404 m 3/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20175.

Kl. 21 a³, 34/10.

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

Automatyczna łącznica telefoniczna.

Zgłoszono 15 kwietnia 1932 r.

Udzielono 30 maja 1934 r.

Pierwszeństwo: 16 kwietnia 1931 r. (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy automatycznych urządzeń telefonicznych, zawierających większą liczbę central, których numery abonentów należą do wspólnego szeregu numerów, przyczem poszczególne łącznice, zależnie od wielkości urządzenia, odpowiadają różnym setkom lub tysiącom numerów. W tego rodzaju urządzeniach poszczególne centrale są połączone ze sobą naogół linjami połączeniowymi tak, że każda centrala może być łączona z jakąkolwiek bądź inną centralą poprzez odpowiednią liczbę grup linii połączeniowych, które łączą zatem bezpośrednio poszczególne centrale ze sobą. Taki układ linii połączeniowych jest jednak niecelowy

pod względem gospodarczym, a zwłaszcza w telefonicznych sieciach okręgowych, gdzie poszczególne centrale są położone w dużych odległościach od siebie, co pociąga za sobą znaczne koszty, związane z linjami połączeniowymi. Starano się wobec tego ograniczyć w miarę możliwości liczbę linii połączeniowych, a mianowicie w ten sposób, aby ruch telefoniczny między dwiema dowolnymi centralami był utrzymywany poprzez inne centrale pośrednie. Taki układ wymaga wprowadzenia pewnych zmian do przebiegu łączenia automatycznego, ponieważ wybieranie poszczególnych central nie może wówczas odbywać się według naturalnej kolejności numerów. Wy-

nalazek, mający na celu podanie układu, pośredniczącego w ruchu telefonicznym między dwiema różnymi centralami danego urządzenia, dotyczy w szczególności układów telefonicznych, w których połączenia telefoniczne między dwiema różnymi centralami odbywają się pod kontrolą rejestrów.

Wynalazek znamienny jest zasadniczo tem, że rejestr, kontrolujący przebieg łączenia, podczas wywoływania innej centrali poprzez centralę pośrednią powtarza impulsy nastawcze, służące do wybierania poszczególnych central, przyczem kolejne łączenie central ze sobą przeprowadzają w dalszym ciągu wybieraki kierunkowe w centralach pośrednich, nastawiane pod kontrolą rejestru centrali wywołującej. Wybieraki kierunkowe są urządzone tak, że mogą kierować dalszy ciąg połączenia telefonicznego bądź do innej lub do innych central, bądź też do automatycznej łącznicy tej samej centrali, przyczem w pierwszym przypadku rejestr powtarza impulsy kontrolne, odpowiadające numerowi żądanej centrali, w drugim zaś przypadku rejestr kontroluje nastawienie się wybieraków w łącznicy automatycznej, zgodnie z numerem żadanego abonenta.

Przedmiot wynalazku jest opisany niżej z powołaniem się na rysunek, na którym fig. 1 przedstawia schemat zasadniczy, uwidaczniający najważniejsze części układu telefonicznego według wynalazku, składającego się z trzech central automatycznych A , B , C i z centrali ręcznej D , fig. 2 — dwa odbiorniki impulsów prądu TR_1 i TR_2 rejestru tranzytowego TM w centrali A , fig. 3 — dwa odbiorniki impulsów RE_1 i RE_2 rejestrów wyznaczających M , należących do centrali A . Fig. 4 i 5 przedstawiają podobne odbiorniki impulsów TR'_1 i TR'_2 oraz RE'_1 , RE'_2 rejestru tranzytowego TM' centrali B oraz rejestru wyznaczającego M' , należącego do tejże centrali. Fig. 6 i 7 przedstawiają podobne odbiorniki impul-

sów prądu centrali C , przyczem zakłada się, że również i centrala C jest zaopatrzona w zespół tranzytowy, co jednak nie jest potrzebne w układzie, przedstawionym na fig. 1 (na fig. 1 zespół ten nie jest uwidoczniony, lecz oczywiście może być w razie potrzeby umieszczony w centrali C podobnie, jak w innych centralach). Fig. 8—13 podają poszczególne schematy obwodów, objaśniające przebiegi łączenia telefonicznego zarówno w obrębie danej centrali, jak i łączenia między dwiema centralami, przyczem fig. 8 przedstawia zespół tranzytowy w centrali A z odpowiednimi szukaczami TS , TV i rejestrem TR oraz z szukaczami IFV , IFS albo UFS , UFV , które pośredniczą w połączeniach, przychodzących z innych central lub odchodzących do innych central. Fig. 9 przedstawia szukacze AS , SV , SS i LV wraz z odpowiednim zespołem przełączników wyznaczających MRS , należących do przełącznika rozmów miejscowych w centrali A , fig. 10 — rejestr wyznaczający M i odpowiednie urządzenie IM do powtarzania impulsów, wreszcie fig. 11, 12, 13 przedstawiają odpowiednie układy w centrali B .

Fig. 1 objaśnia zasadę zastosowania automatycznych aparatów łącznikowych w centralach automatycznych oraz sposób współdziałania tych aparatów ze sobą. Połączenie miejscowe w obrębie centrali A między dwoma abonentami P_1 i P_2 uskutecznia się poprzez dwie pary wybieraków AS , SV i SS , LV , poprzez odnośne przewody sznurowe SL_1 i SL_2 oraz poprzez linię połączeniową FL . W przykładzie, przedstawionym na rysunku, przyjęto, że wszystkie wybieraki są wybierakami nienumerowymi. Wybierak AS działa więc jako szukacz zgłoszeń, natomiast wybierak SV wyszukuje wolną linię połączeniową FL , poczem połączenie zostaje wykończony w ten sposób, że wybierak SS przyłącza się do tej wybranej wolnej linii połączeniowej FL , a wybierak LV — do linii abonen-

ta żadanego P_2 . W układzie, o którym będzie mowa niżej, połączenia są dokonywane pod kontrolą rejestrów wyznaczających M w ten sposób, że impuls, wysłany przez abonenta wzywającego P_1 , powoduje ustawienie się rejestru M , który w określony sposób wyznacza linię abonenta żadanego, poczem dopiero linie te wybiera wybierak LV .

W celu uskuteczniania połączeń między obonentami, należącymi do różnych central, każda centrala automatyczna jest zaopatrzona w dwa zespoły wybieraków UFS , UFV oraz IFV , IFS , pracujących również jako szukacze, przyczem pierwszy zespół jest przeznaczony do rozmów telefonicznych, wychodzących z danej centrali, a drugi — do rozmów, przychodzących do tej centrali. Wybieraki tych dwóch zespołów są połączone ze sobą parami zapomocą przewodów sznurowych SL_4 oraz SL_3 , przyczem wybieraki UFS i IFS służą do wyszukiwania przewodu połączeniowego FL , używanego do rozmów w obrębie danej centrali, wybieraki zaś UFV i IFV służą do dokonywania połączeń z przewodem połączeniowym BL , używanym do rozmów między daną a inną centralą. Gdy w niniejszym przykładzie przewody połączeniowe mają pośredniczyć w ruchu obustronnym, wówczas są przyłączone wielokrotnie zarówno do wybieraków UFV , jak i do wybieraków IFV .

Fig. 1 przedstawia przykład, objaśniający łączenie ze sobą trzech automatycznych central telefonicznych A , B , C i centrali ręcznej D poprzez linie połączeniowe AL , CL , BL i DL . Po liniach BL i CL rozmowy telefoniczne mogą odbywać się w obydwóch kierunkach, natomiast po liniach AL i DL tylko w jednym kierunku. Układ, przedstawiony na rysunku, jest obliczony na pojemność 1000 numerów abonentowych w kolejności liczbowej 1000 — 1999, przyczem centrala A obejmuje numery 1100 — 1299, centrala B —

numery 1300 — 1499, centrala C — numery 1500 — 1599, a centrala D — numery 1600 — 1999. Poszczególne centrale różnią się od siebie dwiema pierwszymi cyframi numerów abonentowych. Powiększenie pojemności układu do 10000 numerów abonentowych może być oczywiście przeprowadzone bez jakichkolwiek zasadniczych zmian w układzie, gdyż istota wynalazku nie jest uzależniona od wielkości układu.

Poszczególne centrale są połączone ze sobą szeregowo względem układu linii połączeniowych w ten sposób, że połączenia np. między centralami A i C muszą być uskutecznione poprzez pośrednią centralę B , natomiast połączenie między C i D — poprzez centrale A i B . Według wynalazku połączenia, prowadzące poprzez jedną centralę lub poprzez kilka central pośrednich, winny być dokonywane tak, by nie przeszkadzały w działaniu aparatów, znajdujących się w powyższych centralach i przeznaczonych do ruchu miejscowego. W tym celu wszystkie centrale pośrednie są zaopatrzone w osobne zespoły wybieraków, nazywane w dalszym ciągu opisu „zespołami tranzytowymi”. Taki zespół tranzytowy umożliwia dokonywanie bezpośrednich połączeń tranzytowych, łącząc ze sobą wejściową linię połączeniową, przychodzącą z centrali, poprzedzającej daną centralę, z linią połączeniową, odchodzącą do centrali następnej w kierunku ruchu telefonicznego. Zespoły tranzytowe, jednakowe we wszystkich centralach, składają się z wybieraków, pracujących jako szukacze, które np. w centrali A oznaczono literami TS , TV , przyczem wybieraki te są połączone ze sobą przewodami sznurowymi SL_n . W obwodach przewodów sznurowych znajdują się wybieraki kierunkowe TM , służące do odbierania impulsów, nadawanych w centrali abonenta wzywającego wskutek powtarzania impulsów w rejestrze wyzna-

czającym M . Impulsy te kontrolują przebieg łączenia tak, aby połączenie zostało przedłużone bądź do innej centrali, bądź też było uskutecznione w obrębie danej automatycznej łącznicy miejscowej w zależności od tego, czy żądany abonent należy do innej centrali, czy też do tej centrali, w której znajduje się zespół tranzytowy. W pierwszym przypadku przychodząca linia połączeniowa, np. linia BL , jest łączona poprzez wybieraki TS' i TV' zespołu tranzytowego centrali B z dowolną linią połączeniową, odchodzącą w kierunku żądanym, np. jest łączona z linią CL , przyczem żadna część automatycznej łącznicy miejscowej w centrali B nie powinna uczestniczyć w tem łączeniu. W drugim przypadku, to jest, gdy abonent żądany należy do centrali, sąsiadującej z centralą abonenta wzywającego, przychodząca linia połączeniowa BL zostaje połączona poprzez wejściowy zespół wybieraków IFV' , IFS' centrali B z linią połączeniową FL' , poczem zespół tranzytowy zostaje zwolniony, połączenie zaś zostaje wykonane zapomocą aparatów automatycznej łącznicy miejscowej, to jest tak samo, jak podczas rozmowy miejscowej w obrębie centrali B .

Połączenie miejscowe w centrali A odbywa się w sposób następujący. Abonent P_1 , wywołując, powoduje to, że jego linia zostaje przyłączona do przewodu sznurowego SL_1 poprzez szukacz zgłoszeń AS , poczem połączenie zostaje przedłużone poprzez odpowiedni szukacz SV do linii połączeniowej FL z wolnym rejestrem wyznaczającym M . Abonent P_1 nadaje wówczas wszystkie impulsy, oznaczając numer żadanego abonenta. Impulsy te odbiera rejestr wyznaczający M , który wyznacza z kolei linię żadanego abonenta i uruchamia jednocześnie wybierak LV (z pominięciem szukacza SS), należący do wolnego przewodu sznurowego SL_2 . Wybierak LV uskutecznia połączenie z linią abonenta

żadanego. Następnie połączenie zostaje wykonane w ten sposób, że szukacz SS przyłącza linię sznurową SL_2 do właściwej linii połączeniowej FL z pominięciem rejestru M , wskutek czego rejestr ten zwalnia się, a zatem może być użyty do uskutecznienia innego, nowego połączenia.

W przypadku, gdy abonent P_1 centrali A chce uzyskać połączenie z abonentem P_2 centrali B , wystarcza, by nadał tylko swym nadajnikiem impulsów numer abonenta żadanego P_2 . Wytworzone wówczas impulsy odbiera podobnie, jak poprzednio, rejestr wyznaczający M . Jednak wobec tego, że w tym przypadku jest wywołana inna centrala, więc najpierw zostaje uruchomiony wybierak UFS w wyjściowym zespole wybieraków, a następnie przynależny do niego wybierak UFV w centrali A , dzięki czemu połączenie z centralą B zostaje przedłużone w dalszym ciągu poprzez przewód sznurowy SL_4 i linię połączeniową BL . Linia BL zostaje połączona zapomocą szukacza zgłoszeń TS' zespołu tranzytowego centrali B poprzez przewód sznurowy SL_5 z odnośnem urządzeniem rejestrującem TM' . Urządzenie rejestrujące TM' przesyła dwa impulsy wsteczne po linii połączeniowej BL do powtarzania impulsów IM w centrali A . Powtarzacz ten uruchamia się i nadaje ponownie impulsy, odpowiadające dwom pierwszym cyfrom numeru abonenta, przyczem impulsy te odbiera i rejestruje urządzenie TM' . Ponieważ w tym przypadku wezwanie jest skierowane do abonenta w centrali B , przeto urządzenie rejestrujące TM' uskutecznia przełączenie połączenia telefonicznego, kierując je poprzez parę wybieraków IFV' , IFS' przychodzącego zespołu wybieraków do wolnej linii połączeniowej FL' w centrali B , poczem zajęte dotychczas części zespołu tranzytowego zostają zwolnione, a więc mogą odbierać inne zgłoszenia. Z chwilą osiągnięcia połączenia z rejestrem wyznaczającym M' w

centrali *B*, rejestr ten wysyła tylko jeden impuls wsteczny, który powtarza urządzenie powtarzające *IM* w centrali *A*, poczem urządzenie to nadaje impulsy, odpowiadające trzem ostatnim cyfrom numeru abonenta, które odbiera w zwykły sposób rejestr wyznaczający *M'* w centrali *B*. Wreszcie następuje zwolnienie się rejestru wyznaczającego *M* i odnośnego powtarzaka impulsów *IM* w centrali *A*, połączenie zaś zostaje wykończone poprzez parę wybieraków *SS'* i *LV'* w centrali *B* tak samo, jak w przypadku, gdyby obaj abonenci *P₁* i *P'₁* należeli do centrali *B*.

Gdy abonent wywołujący *P'₁*, należący do centrali *A*, pragnie uzyskać połączenie z abonentem *P'₂*, należącym do centrali *C*, wówczas połączenie zostaje najpierw w opisany sposób przedłużone do centrali *B*, przyczem linja połączeniowa *BL* zostaje przyłączona, jak i przedtem, do przewodu sznurowego *SL₅* i do przynależnego wybieraka kierunkowego *TM'* poprzez szukacz zgłoszeń *TS'*. Wybierak kierunkowy *TM'* nadaje, jak i przedtem, dwa impulsy wsteczne do powtarzaka impulsów *IM*, który powtarza natychmiast impulsy odpowiadające dwom pierwszym cyfrom numeru abonenta. Wybierak *TM'* w centrali *B*, odebrawszy te impulsy, uruchomia odpowiedni szukacz *TV'*, wskutek czego połączenie zostaje przedłużone do centrali *C* poprzez ten szukacz i linję połączeniową *CL*. Linja połączeniowa *CL* zostaje wówczas przyłączona bezpośrednio do wolnej linji połączeniowej *FL''* poprzez parę wybieraków *IFV''* i *IFS''* wejściowego zespołu wybieraków w centrali *C*, poczem w dalszym ciągu poprzez linję *FL''* do rejestru wyznaczającego *M''*, który nadaje impuls prądu do powtarzaka impulsów *IM* w centrali *A*, co powoduje wysłanie impulsów wstecznych, odpowiadających trzem ostatnim cyfrom numeru abonenta. Impulsy te odbiera rejestr wyznaczający *M''* w cen-

trali *C*. Wreszcie następuje zwolnienie się rejestru wyznaczającego *M* oraz przynależnego powtarzaka impulsów *IM* w centrali *A*, połączenie zaś zostaje wykończone poprzez parę wybieraków *SS''*, *LV''* centrali *C* tak samo, jak podczas rozmów miejscowych.

W omawianym przykładzie centrala *C* nie jest przeznaczona do ruchu tranzytowego, a zatem nie posiada wcale zespołu tranzytowego.

Jeśli abonent *P''₁*, należący do centrali *C*, pragnie uzyskać połączenie z abonentem, należącym do centrali ręcznej *D*, wówczas połączenie będzie uskutecznione za pośrednictwem zespołów tranzytowych central *B* i *A* w sposób następujący. Abonent *P''₁*, uzyskawszy bezpośrednie połączenie z linją połączeniową *PL''* i z przynależnym rejestrem wyznaczającym *M''*, nadaje następnie impulsy prądu, odpowiadające numerowi abonenta. Impulsy te odbiera rejestr *M''*, przedłużając połączenie do centrali *B* poprzez parę wybieraków *UFS''*, *UFV''* wyjściowego zespołu wybieraków oraz poprzez linję połączeniową *CL*. Linja ta jest bezpośrednio łączona z wybierakiem kierunkowym *TM'* zespołu tranzytowego w centrali *B* poprzez szukacz zgłoszeń *TS'*. Wybierak kierunkowy *TM'* nadaje dwa impulsy do powtarzaka impulsów *IM''* w centrali *C*, który powtarza te impulsy, wysyłając impulsy, odpowiadające dwom pierwszym cyfrom numeru abonenta, wskutek czego połączenie zostaje przedłużone poprzez szukacz *TV'* w centrali *B* do centrali *A* poprzez linję połączeniową *BL*. Linja ta zostaje bezpośrednio przyłączona poprzez szukacz *TS* do wybieraka kierunkowego *TM* w zespole tranzytowym w centrali *A*. Wybierak *TM* wysyła dwa impulsy do powtarzaka impulsów *IM''* w centrali *C*, który powtarza jeszcze raz impulsy, odpowiadające pierwszym cyfrom numeru centrali. Impulsy te

odbiera wybierak TM , przedłużając połączenie do centrali D poprzez linię połączeniową AL i szukacz TV . Z centrali ręcznej D zostaje wysłany wówczas tylko jeden impuls do powtarzaka IM'' w centrali C , poczem zostają nadane do centrali D impulsy, odpowiadające trzem ostatnim cyfrom numeru abonenta, odbierane w tej centrali we wskaźniku numerowym. Połączenie wykończy wówczas ręcznie telefonistka zapomocą przełącznika IJ . W każdym razie centralę ręczną można wywołać tylko zapomocą dwóch pierwszych cyfr, a więc nadając numer 10 , przyczem impuls, wysłany z centrali D , powoduje tylko odłączenie się rejestru wyznaczającego M'' w centrali C , poczem abonent komunikuje telefonistce centrali D żądany numer abonenta.

Centrala ręczna może być łączona z dowolnym abonentem central automatycznych zapomocą linii połączeniowej DL , która w centrali A jest doprowadzona do szukacza IV , zapomocą którego można uzyskać połączenie z linią połączeniową FL . W podobny sposób jak abonent, należący do centrali A , tak i telefonistka może uzyskać dowolne połączenie zapomocą nadajnika impulsów, połączonego z przełącznikiem UJ .

Jak wynika z powyższego, dalsze przebiegi łączenia w jednym lub w drugim kierunku kontroluje rejestr, wyznaczający wybieraki kierunkowe odpowiednio do pierwszych dwóch cyfr numeru abonenta. Fig. 2 — 7 objaśniają ustrój i układ nadajników impulsów rejestrów wyznaczających i wybieraków kierunkowych, przeznaczonych do tego celu. Odbiorniki impulsów wybieraka kierunkowego składają się z dwóch wybieraków TR_1 , TR_2 (fig. 2), napędzanych zapomocą elektromagnesów TRM_1 albo TRM_2 tak, aby ramiona kontaktowe były przełączane kolejno o jeden skok przy każdym opadnięciu kotwiczki elektromagnesu napędzającego. Ramiona

kontaktowe, nie przedstawione na rysunku, łączą ze sobą w znany sposób w każdym swem położeniu kontaktowem przeciwległe kontakty odpowiedniego szeregu kontaktowego. Każdy odbiornik impulsów posiada kilka ramion kontaktowych oraz odpowiednią liczbę szeregów kontaktowych, składających się z jednej wspólnej szyny kontaktowej i z kontaktów poszczególnych, odpowiadających różnym położeniom kontaktowym. Pierwszy szereg kontaktowy każdego odbiornika impulsów służy do określania kierunku, w jakim połączenie ma być poprowadzone. W tym celu przy pomocy tych szeregów jest kontrolowany obwód przekaźnika BL . Przekaźnik ten wzbudza się wtedy, gdy wywoływanie dotyczy abonenta tej centrali, do której należy odnośny zespół tranzytowy. Oprócz tego wspomniane szeregi służą jeszcze do kontrolowania dwóch obwodów wyznaczających HV szukacza TV zespołu tranzytowego, przyczem jeden z tych obwodów staje się czynny, gdy wołanie dotyczy abonenta, należącego do innej centrali. Połączenie tranzytowe może być w opisanym przykładzie przedłużone poprzez szukacz TV w dwóch różnych kierunkach, a więc w prawo albo w lewo według fig. 1. Na przykład, zapomocą centrali B połączenie może być przedłużone do centrali C , gdy wywołuje centrala A , albo do centrali A , gdy wywołuje centrala C . Jednocześnie połączenie tranzytowe może być przedłużone zapomocą centrali A do centrali D , gdy wywołuje centrala B , albo do centrali B , gdy wywołuje jakakolwiek inna centrala, nie przedstawiona na fig. 1. W celu kontrolowania ruchu szukacza TV tak, by szukał on wolnej linii połączeniowej tylko w obrębie grup linjowych, prowadzących w żądanym kierunku, przewidziane są odpowiednie obwody próbne HV , poprowadzone poprzez odpowiednie grupy kontaktów DG i BG szukacza TV . Odpowiednio do przyjętego wyżej przydziału numerów (fig. 1) do

poszczególnych linii abonentów, należących do rozmaitych central, grupa kontaktowa *BG*, odpowiadająca linjom połączeniowym *BL*, prowadzącym do centrali *B*, jest przyłączona do trzeciego, czwartego i piątego kontaktu odbiornika impulsów TR_2 , odpowiednio do cyfr setek 3, 4, 5 danej numeracji, natomiast grupa kontaktowa *DG*, która odpowiada linjom połączeniowym, odchodzącym do centrali *D*, jest przyłączona do dziesiątego kontaktu odbiornika impulsów, który odpowiada cyfrze setek 0 danej numeracji. Przekaznik *BI*, który uruchamia się tylko podczas wzywania abonenta, należącego do centrali *A*, jest zgodnie z tem przyłączony do pierwszego i drugiego kontaktu odbiornika impulsów TR_2 , odpowiednio do cyfr setek 1 i 2 danej numeracji.

Zgodnie z tem grupa kontaktowa *CG* szukacza *TV'* (fig. 4) odpowiednio do cyfry setek 5 jest przyłączona do piątego kontaktu odbiornika TR'_2 , natomiast grupa kontaktowa *AG*, odpowiednio do cyfr setek 1, 2 i 0, jest przyłączona do pierwszego, drugiego i dziesiątego kontaktu tego odbiornika TR'_2 . Przekaznik *BI'*, który winien być uruchomiony podczas wywoływania abonenta w obrębie centrali *B*, jest w myśl powyższego przyłączony do trzeciego i czwartego kontaktu odbiornika TR'_2 .

Jeśli centrala *C* jest wyposażona w zespół tranzytowy, wówczas odbiorniki impulsów TR''_1 i TR''_2 mogą być połączone według podanego schematu tak, jak to przedstawia fig. 6.

Fig. 3, 5 i 7 przedstawiają odbiorniki impulsów, należące do rejestrów wyznaczających różnych central i rejestrujące pierwszą oraz drugą cyfrę numerów abonentowych. Te odbiorniki impulsów mają za zadanie określać kierunek, w którym mają być przedłużone połączenia, osiągnięte już z linią połączeniową *FL*, *FL'* lub *FL''*, przyczem w centralach *A* i *B* należy również liczyć się z trzema różnymi

możliwościami, a mianowicie czy połączenie ma być poprowadzone do abonenta w obrębie tej samej centrali poprzez wybieraki *SS*, *LV* albo *SS'*, *LV'*, czy też do abonenta, należącego do jednej lub do drugiej centrali poprzez wybieraki *UFS*, *UFV* albo *UFS'*, *UFV'*. W pierwszym przypadku działa przekaznik *RI*, którego obwód jest zgodnie z podziałem numerów, przyjętym według fig. 3, poprowadzony poprzez kontakt pierwszego położenia kontaktowego odbiornika impulsów RE_2 . W obydwóch innych przypadkach szukacz *UFV* albo *UFV'* winien mieć możność wyszukiwania wolnej linii połączeniowej z pośród dwóch grup linii połączeniowych, odchodzących w różnych kierunkach; zatem szukacz *UFV* w centrali *A* ma skutecznie łączyć połączenia bądź z linią *BL*, bądź też z linią *AL*, natomiast szukacz *UFV'* centrali *B* winien mieć możność skutecznego łączyć połączeń bądź z linią *CL*, bądź z linią *BL*. W tym celu obwody próbne tych szukaczy są kontrolowane zapomocą odpowiednich przekazników UFR_1 , UFR_2 albo UFR'_1 , UFR'_2 , których obwody są kontrolowane z kolei zapomocą odbiorników impulsów RE_2 względnie RE'_2 . Jak wynika z fig. 3, przekaznik UFR_1 jest zgodnie z przyjętym podziałem numerów przyłączony do trzeciego, czwartego i piątego kontaktu odbiornika impulsów, odpowiednio do cyfr setek 3, 4 i 5 numerów abonentów, przekaznik UFR_2 zaś przyłączony jest do dziesiątego kontaktu odpowiednio do cyfry setek 0. Tak samo przekaznik *RI'* (fig. 5) jest przyłączony do kontaktów trzeciego i czwartego położenia odbiornika impulsów RE'_2 , dalej przekaznik UFR'_1 jest przyłączony do kontaktu piątego położenia kontaktowego, wreszcie przekaznik UFR'_2 jest przyłączony do kontaktów pierwszego, drugiego i dziesiątego położenia kontaktowego.

Z centrali *C* mogą być skutecznie łączyć połączenia tylko w jednym kierunku, a mianowicie przewodem połączeniowym *CL* w

kierunku central B , A i D . Wobec tego oprócz przekaźnika RI'' , który jest uruchomiany przy wywoływaniu abonenta, należącego do centrali C , znajduje się jeszcze przekaźnik UFR''_2 , uruchomiany przy wywoływaniu z innej centrali. Z fig. 7 wynika wyraźnie, w jaki sposób mają być kontrolowane obwody tych przekaźników zapomocą odbiorników impulsów przy przyjętym rozdziale numerów.

Zakłada się, że wybieraki AS , SV , SS , LV , IV i IFV , IFS , UFS , UFV , TS , TV oraz odpowiednie wybieraki w pozostałych centralach są wybierakami obrotowymi, których ramiona kontaktowe obracają się stale w tym samym kierunku, to jest nie posiadają jakiegoś określonego położenia normalnego, lecz po rozłączeniu połączenia telefonicznego pozostają w tem położeniu, jakie zajmowały przedtem, natomiast przy ponownem wezwaniu rozpoczynają swój ruch z tego ostatnio zajmowanego położenia. Wybieraki mogą posiadać taki sam ustrój, jaki posiadają odbiorniki impulsów rejestrów wyznaczających i zespołów tranzytowych.

Każdy rejestr wyznaczający posiada cztery odbiorniki impulsów, oznaczone w centrali A zapomocą liter RE_1 , RE_2 , RE_3 , RE_4 , oraz łącznik porządkowy SO_1 , który rozdziela poszczególne serje impulsów na rozmaite odbiorniki impulsów. Odbiorniki impulsów TR_1 , TR_2 zespołu tranzytowego są kontrolowane w ten sam sposób zapomocą łącznika porządkowego SO_3 . Do każdego rejestru wyznaczającego M należy urządzenie do powtarzania impulsów IM , składające się z powtarzaka impulsów RE_5 , łącznika porządkowego SO_2 i przynależnych przekaźników (fig. 10). Wszystkie łączniki porządkowe SO_1 , SO_2 , SO_3 , jak również powtarzak impulsów RE_5 są tego samego typu, co i opisane wyżej odbiorniki impulsów. Obwody, zapomocą których są wyznaczane żądane linje abonentów, są kontrolowane w rejestrach wyzna-

czających w znany sposób zapomocą zespołu przekaźników MRS (fig. 9), który zawiera pewną liczbę przekaźników setkowych LH i pewną liczbę przekaźników dziesiętkowych LT .

Aby objaśnić działanie urządzenia według fig. 9 — 13, zakłada się najpierw, że abonent, przyłączony do centrali A , pragnie połączyć się z abonentem tej samej centrali (fig. 9). Z chwilą, gdy abonent ten zdejmie swój mikrotelefon, zamyka się obwód 1 poprzez linję abonenta L_1 , uzwojenie LL_1 przekaźnika linjowego LR_1 i poprzez przekaźnik rozruchowy LG , wspólny dla pewnej grupy abonentów. Przekaźnik linjowy LR_1 jest przekaźnikiem o dwojakim działaniu, a mianowicie służy do wywoływania i do rozłączania, co zaś do swego ustroju przypomina tak zwany przekaźnik „stopniowy” lub „dwuskokowy”, którego kotwiczka może być ustawiana prądami o różnem natężeniu w dwa różne położenia, a zatem może stykać się z dwiema różnymi grupami kontaktowymi. Prąd, płynący w obwodzie 1, powoduje, że przekaźnik linjowy ustawia swą kotwiczkę w pierwsze położenie, wskutek czego zostaje przygotowany obwód próbny szukacza wywołań AS . Jednocześnie przekaźnik LG przyciąga kotwiczkę, wskutek czego zostaje zamknięty obwód rozruchowy 2 poprzez przekaźniki IA wszystkich wolnych szukaczy wywołań AS , należących do danej grupy abonentów. Przekaźnik IA zamyka ze swej strony obwód impulsów 3 elektromagnesu napędzającego ASM . Ten szukacz wywołania, który pierwszy znajdzie wywołującą linję abonenta, zatrzymuje się dzięki zamknięciu się obwodu próbnego 4 przekaźnika IT_1 , który przyciąga swą kotwiczkę i przerywa obwód napędowy 3. Jednocześnie przekaźnik ten zwiera część swego uzwojenia, wskutek czego linja abonenta zostaje wyznaczona jako zajęta względem innych szukaczy. Przekaźnik IT_1 zamyka również obwód impulsów 5 elektromagne-

su $\dot{SVM}$, napędzającego szukacz $\dot{SV}$, należący do tego samego sznura. Szukacz ten zostaje uruchomiony w celu wyszukania wolnej linii połączeniowej FL . W obwód próbny szukacza wywołań jest włączone jeszcze uzwojenie LL_2 przekąźnika linjowego LR_1 , który podczas zamykania obwodu próbnego 4 przesuwą swą kotwiczkę do drugiego położenia, przerywając obwód uzwojenia LL_1 i obwód przekąźnika rozruchowego LG . Przekąźnik linjowy utrzymuje jednak nadal swą kotwiczkę w stanie przyciągniętym. Obwód linjowy przebiega teraz poprzez obwód 6, w który jest włączony przekąźnik IA . Gdy szukacz SV znajdzie wolną linię połączeniową FL , połączoną z wolnym rejestrem wyznaczającym M , wówczas zostaje zamknięty obwód próbny 7, przechodzący poprzez pierwsze położenie odbiornika impulsów RE_1 , należącego do rejestrów. Przekąźnik próbny IT_2 przyciąga kotwiczkę, linia zaś połączeniowa FL zostaje zaznaczona jako zajęta, a to w ten sposób, że przekąźnik próbny IT_2 zwiera część swego uzwojenia. Obwód 7 zawiera przekąźnik ST , który przyciąga swą kotwiczkę i przyłącza rejestr do linii połączeniowej. Przekąźnik IT_2 odłącza przekąźnik IA , przyczem obwód linjowy przebiega teraz poprzez przekąźnik impulsów RA rejestru i poprzez kontakty 8 i 9 przekąźnika ST . Przekąźnik RA przyciąga kotwiczkę, przyłączając jednocześnie przekąźnik RH o opóźnionem działaniu, który zamyka z kolei obwód 10 przekąźnika RH_2 i obwód brzęczykowy 11 źródła SU_1 poprzez łącznik porządkowy SO_1 w pierwszym jego położeniu. Prąd brzęczykowy przepływa poprzez uzwojenie SUL przekąźnika RA , dając w obwodzie linjowym prąd zmienny, który zawiadamia abonenta, że jego linia jest przyłączona do rejestru i że można przystąpić już do nadawania impulsów. Jednocześnie następuje przełączenie się obwodu próbnego 7, który zostaje

teraz zamknięty poprzez kontakt 12 przekąźnika RH_1 .

Pierwsze przerwanie się obwodu linjowego, spowodowane nadawaniem impulsów, powoduje rozmagnesowanie się przekąźnika impulsów RA , przyczem zostaje zamknięty obwód 13 przekąźnika RV o opóźnionem działaniu. Oprócz tego zamyka się jeszcze obwód 14 elektromagnesu REM_1 , włączającego odbiornik impulsów RE_1 . Elektromagnes ten przyciąga swą kotwiczkę, nie powodując jednak przesunięcia się ramienia kontaktowego na kontakt następny. Dalej zostaje zamknięty obwód 15 elektromagnesu SOM_1 , włączającego łącznik porządkowy SO_1 . Elektromagnes ten również przyciąga swą kotwiczkę i nie powoduje przełączenia się ramienia kontaktowego. Z chwilą, gdy przekąźnik impulsów RA , po pierwszej przerwie obwodu linjowego, znów przyciągnie swą kotwiczkę, przerywa się obwód 14 elektromagnesu włączającego REM_1 , natomiast przekąźnik RV przyciąga nadal swą kotwiczkę. Ramiona kontaktowe odbiornika impulsów RE_1 przesuwają się przytem naprzód o jeden skok. Następujące z kolei przerwy prądu w obwodzie linjowym powodują w podobny sposób skokowy ruch ramion kontaktowych odbiornika impulsów RE_1 do położenia, odpowiadającego liczbie nadanych impulsów. Po ukończeniu pierwszej serii impulsów przekąźnik RV rozmagnesowuje się, obwód 15 przerywa się, a łącznik porządkowy SO_1 ustawia się w drugie położenie. W położeniu tem elektromagnes włączający REM_2 odbiornika impulsów RE_2 włącza się w obwód 14. Następane z kolei impulsy będą więc odbierane i rejestrowane w odbiorniku RE_2 . W podobny sposób odbiorniki impulsów RE_3 i RE_4 rejestrują trzecią i czwartą serię impulsów. Niech np. odbiorniki impulsów rejestru będą nastawione odpowiednio do żadanego numeru abonenta 1101, wówczas odbiorniki RE_1 , RE_2 , RE_4 będą usta-

wione w pierwsze położenie, licząc od położenia normalnego (na rysunku lewe skrajne położenie), przekaźnik RE_2 zaś jest ustawiony w położenie dziesiąte.

Bezpośrednio po wysłaniu obydwóch pierwszych seryj impulsów zostaje zamknięty obwód 16 przekaźnika RI , przebiegający poprzez odbiorniki impulsów RE_1 i RE_2 . Przekaźnik ten ustala, że wołanie dotyczy abonenta w obrębie tej samej centrali. Przekaźnik RI przyciąga swą kotwiczkę i przygotowuje obwód 17, który zostanie zamknięty na kontakcie łącznika porządkowego SO_1 w jego piątym położeniu, które osiągnie po nadaniu wszystkich czterech seryj impulsów. W obwodzie 17 znajduje się przekaźnik RG_1 , który przyciąga teraz swą kotwiczkę do kontaktu 18, utrzymując się w swym obwodzie bocznikowym. Przekaźnik RG_1 zamyka jeszcze obwód 19 przekaźnika setkowego RH_1 , który zamyka z kolei obwód 20 przekaźnika dziesiątkowego LTO . Przekaźnik LTO zamyka obwód wyznaczający i próbny 21 poprzez opornik W_2 , przyczem należy zaznaczyć, że obwód ten, służący do próbowania i do wyznaczania linii abonenta, zostaje zamknięty tylko wtedy, gdy żądany abonent jest wolny. W obwód 21 jest włączony przekaźnik RL , który przyciąga teraz swą kotwiczkę. W międzyczasie elektromagnes SOM_1 , włączający łącznik porządkowy SO_1 , włączył się w obwód impulsów 22, dzięki czemu łącznik porządkowy SO_1 posuwa się naprzód skokami. Jeśli abonent jest wolny, wówczas ruch ten przerywa się z chwilą wzbudzenia się przekaźnika RL , przyczem łącznik SO_1 zatrzymuje się w położeniu pośrednim. Przekaźnik SL zamyka jednocześnie obwód 23 przekaźnika o opóźnionem działaniu US , należącego do pary wybieraków SS , LV . Przekaźnik ten przyciąga swą kotwiczkę i zamyka obwód impulsów 24 elektromagnesu LVM , napędzającego wybierak linjowy LV . Gdy wybierak LV znajdzie li-

nę abonenta, wyznaczoną zapomocą obwodu 21, wówczas zostanie zamknięty obwód próbny 25, w którym przekaźnik RL jest zasilany prądem poprzez opornik W_2 równolegle do prądu w obwodzie 21. Przekaźnik próbny UT przyciąga swą kotwiczkę, wskutek czego wybierak linjowy zatrzymuje się. Jednocześnie zostaje zamknięty obwód impulsów 26 elektromagnesu SSM , napędzającego szukacz SS , przyłączony do tego samego sznura tak, iż szukacz ten zostaje uruchomiony. Gdy szukacz ten znajdzie linię połączeniową FL , wyznaczoną w rejestrze zapomocą przekaźnika RG_1 , wówczas zostanie zamknięty obwód próbny 27, zawierający przekaźniki SBR i UT_2 . Przekaźnik UT_2 przyciąga swą kotwiczkę i zatrzymuje szukacz. Jednocześnie zostaje przerwany obwód rozruchowy 23.

Gdy przekaźnik US zwolni po chwili swą kotwiczkę, wówczas obwód rozruchowy zostanie przełączony tak, że następne wywołanie spowoduje zajęcie następnej pary wybieraków SS , LV i przynależnego przewodu sznurowego. Dzięki wzbudzeniu się przekaźnika próbnego UT_2 zostaje odłączony przekaźnik rozruchowy US , natomiast obwód rozruchowy 23 zostaje przełączony do przekaźnika rozruchowego następnego z kolei przewodu sznurowego i do przynależnych par wybieraków U_2 i U_3 . Aby podczas takiego wołania zapobiec uruchomieniu szukaczy, należących do tego przewodu sznurowego, zastosowano przekaźnik US o działaniu opóźnionem, to jest obwód 23 tego przekaźnika pozostaje przerwany dopóty, dopóki nie zostanie ostatecznie przerwany obwód rozruchowy 23 w rejestrze (wskutek odłączenia się rejestru od linii połączeniowej). Jeśli wszystkie przewody sznurowe są zajęte, wówczas zamiast tego zostaje zamknięty obwód 23 przekaźnika RU , przyczem abonent otrzymuje sygnał brzęczykowy ze źródła prądu SU_2 .

Poza tem zostaje zamknięty jeszcze ob-

wód 28 poprzez trzeci przewód i przekaznik linjowy LR_2 abonenta wzywanego, przyczem przekaznik ten przesuwą od razu swą kotwiczkę do drugiego położenia. Połączenie zostaje ostatecznie wykończony za pomocą kontaktów 29, 30 przekaznika UT_2 .

W czasie zamykania się obwodu próbnego 27 również i przekaznik SBR przyciągnął swą kotwiczkę oraz zamknął obwód 31 przekaznika SHA o działaniu opóźnionem. Przekaznik SHA zamyka kolei na kontakcie 32 obwód bocznikowy przekaznika SBR . Jednocześnie następuje przełączenie się obwodu linjowego 7, który przebiega teraz poprzez opornik W_3 . Przytem zostaje przerwany obwód przekaznika włączającego ST , wskutek czego rejestr zostaje odłączony. Obwód mikrofonowy abonenta wywołującego jest zamknięty poprzez kontakty 33, 34 i uzwojenia przekaznika SA . Przekaznik SH pozostaje odciążony pod prądem dzięki kontaktom 35 przekaznika SA .

Gdy przekaznik włączający ST wyzwoli swą kotwiczkę, wówczas nastąpi kolejne rozmağnesowywanie się przekazników RA , RH_1 i RH_2 , przyczem przekaznik RH_2 zamyka obwody odstawiające 36, 37, 38 i 40 odbiorników impulsów RE_1 , RE_2 , RE_3 , RE_4 , które powracają do swych położeń wyjściowych. Impulsy odstawiające uruchamiają przekaznik RE o opóźnionem działaniu, który przerywa styk kontaktu 41 w obwodzie próbnym 7, tak iż nowe przyłączenie poprzez linię połączeniową FL , należącą do rejestru, nie może nastąpić, zanim rejestr nie będzie odstawiony do swego położenia wyjściowego. Oczywiście zostają rozmağnesowane również pozostałe przekazniki w rejestrze i przekaznik w zespole przekazników wyznaczających MRS . Obwód 23 zostaje przerwany wówczas w rejestrze za pomocą przekaznika RG , to jest zanim przekaznik US o działaniu opóźnionem zdąży wyzwolić swą ko-

twiczkę, dzięki czemu zapobiega się uruchomieniu się wybieraków LF i SS , należących do innego sznura pośredniczącego.

Wywoływanie żądanego abonenta odbywa się w sposób następujący. Przekaznik SBR zamyka obwód 42 urządzenia dzwonkowego PW , które poprzez obwód 43 wysyła okresowo prąd wydzwaniający na linię L_2 abonenta wzywanego. Obwód 43 zawiera uzwojenie AL przekaznika o działaniu opóźnionem STR , który wszakże nie może być uruchomiony prądem wydzwaniającym. Gdy abonent wzywany zgłosi się, wówczas zamknięty zostanie obwód linjowy aparatu tego abonenta, to jest przekaznik STR przyciągnie swą kotwiczkę, urządzenie dzwonkowe PW odłączy się, a przekaznik STR włączy najpierw swe uzwojenie HL w obwód bocznikowy 44. Jednocześnie w obwód linjowy abonenta wezwanego zostaje włączony przekaznik SB , przyczem przekaznik STR otrzymuje prąd bocznikowy poprzez kontakt 45. Zatem połączenie telefoniczne zostało wykończony zupełnie.

Gdy po ukończeniu rozmowy abonent wywołujący pierwszy zawiesi swój mikrotelefon, wówczas przekaznik SA rozmağnesuje się i przerywa obwód przekaznika SHA na kontakcie 35, a zamiast niego zamknie na kontakcie 46 obwód przekaznika SHB . Przytem zostają przerwane obwody 7 i 4, przekaznik zaś linjowy LR_1 rozmağnesowuje się. Linja abonentowa L_1 zostaje wskutek tego rozłączona, tak iż abonent wywołujący ma możność przystąpić niezwłocznie do ponownego wywoływania. Abonent wywołany pozostaje przyłączony do linii połączeniowej FL dopóty, dopóki nie zawiesi swego mikrotelefonu. Przekaznik SB wyzwala wówczas swą kotwiczkę, powodując rozmağnesowanie się przekazników SHB , STR , SBR , UT_2 , UT_1 i LR_2 . Gdy jednak abonent wywołany pierwszy zawiesi swój mikrotelefon, wówczas rozmağnesuje się przekaznik SB ,

natomiast przekaźniki *STR* i *SBR* będą pobierały nadal prąd przytrzymujący poprzez kontakt 32 przekaźnika *SH*; połączenie trwa więc w tym przypadku w dalszym ciągu, dopóki abonent wzywający nie zawiesi mikrotelefonu.

Gdy abonent wzywany jest zajęty, wówczas, jak wspomniano, obwód prądu 21 nie może zostać zamknięty, wobec czego przekaźnik *RL* pozostaje nieczynny. Łącznik porządkowy *SO*₁ przesuwają się do swego ostatniego położenia, w którym zostaje włączony przekaźnik *RU* w obwód prądu 47. Przekaźnik ten przyciąga wówczas kotwiczkę, włącza się w obwód bocznikowy na kontaktach 48, 49 i zamyka obwód prądu brzęczykowego 50, płynącego ze źródła brzęczykowego *SU*₂ poprzez uzwojenie *SUL* przekaźnika *RA*. Przekaźnik *RU* przerywa obwód 17 przekaźnika *RG*₁, który roz magnesowuje się i przerywa obwody przekaźników wyznaczających w zespole wyznaczającym *MRS*. Sygnał brzęczykowy zawiadamia abonenta wywołującego, że żądany abonent jest zajęty. Gdy abonent wywołujący odłoży wobec tego swój mikrotelefon, wówczas nastąpi roz magnesowania się przekaźnika *RA*, połączenie zostanie rozłączone, a rejestr powróci do położenia normalnego.

Zakłada się teraz, że abonent centrali *A* pragnie uzyskać połączenie z abonentem, przyłączonym do centrali *B*, to jest np. z numerem 1351. Abonent wywołujący nadaje impulsy prądu, odpowiadające temu numerowi. Połączenie z rejestrem odbywa się w sposób, opisany wyżej; również dwie pierwsze serje impulsów prądu powodują nastawienie się rejestru, to jest odbiorniki impulsów *RE*₁ i *RE*₂ ustawiają się w pierwszej albo w trzeciej pozycji. Przekaźnik *R*₁ nie jest więc w tym przypadku uruchomiony. Wywoływanie zostaje przekazane do centrali *B*, co będzie objaśnione niżej. Po nadaniu drugiej serji impulsów łącznik porządkowy *SO*₁ ustawia się w trzeciej po-

łożenie, w którym przekaźnik *RG*₂ zamyka obwód 51, kontrolowany zapomocą przekaźnika *RI*, przyciem przekaźnik *RG*₂ przyciąga swą kotwiczkę i na kontaktach 52 włącza się w obwód bocznikowy. Jednocześnie linia połączeniowa *FL* zostaje zaznaczona jako wywołująca zapomocą szukaczy *UFS* (fig. 8) w ten sposób, że przekaźnik *RG*₂ przyciąga na kontakcie 53 ujemny biegun baterji do kontaktu próbnego linii połączeniowej w szukaczu wywołanym *UFS*. Przekaźnik *R*₂ wyznacza oprócz tego jeszcze kierunek wywołania odchodzącego wskutek zamknięcia obwodu 54 przekaźnika *UFR*₁ (fig. 8), wobec czego szukacz *UFV* zostaje ograniczony do szukania połączenia tylko z linią połączeniową *BL*, odchodzącą do centrali *B*. Następna kolej trzecia i czwarta serja impulsów ustawia odbiornik impulsów *RE*₃ i *RE*₄ w opisany wyżej sposób w piątą względnie w pierwsze położenie.

Gdy przekaźnik *UFR*₁ (fig. 8) przyciągnie swą kotwiczkę, wówczas zamknie się obwód rozruchowy 55 wszystkich wolnych szukaczy wywołań *UFS*. W obwód ten jest włączony przekaźnik *UFA*, który przyciąga kotwiczkę i zamyka obwód 56 przekaźnika o działaniu opóźnionem *UFH*, który zamyka kolej obwód impulsowy 57 elektromagnesu *USM*, napędzającego szukacz wywołań. Ten szukacz wywołań, który pierwszy znajdzie linię połączeniową *FL*; zamyka obwód próbny 58, przyciem przekaźnik próbny *UFT*₁, włączony w ten obwód, przyciąga kotwiczkę i zatrzymuje wybierak. W obwód próbny jest włączony jeszcze przekaźnik *SFR* (fig. 9), który również przyciąga swą kotwiczkę, lecz narazie nie powoduje żadnego skutku. Przekaźnik *UFT*₁ zamyka również obwód napędowy 59 elektromagnesu *UVM*, napędzającego szukacz *UFV*, oraz przygotowuje jednocześnie obwód próbny 60 tegoż szukacza. Obwód ten będzie zamknięty, gdy szukacz *UFV* znajdzie wolną linię połą-

czeniuową BL , odchodzącą w kierunku, wyznaczonym zapomocą przekaźnika UFR_1 . Gdy odnośny przekaźnik próbny UFT_2 przyciągnie skutek tego swą kotwiczkę, wówczas zostanie przerwany obwód rozruchowy 55, a zamiast tego zostanie zamknięty obwód 61 przekaźnika UFA i przekaźnika MP (fig. 10) urządzenia powtarzającego IM . Przekaźnik MP przyciąga swą kotwiczkę i włącza się w obwód 62 oraz przerywa jednocześnie obwód 51 przekaźnika RG_2 , który rozmagnesowuje się i przerywa obwód 54 przekaźnika UFR_1 (fig. 8), przyczem zostaje przerwany również obwód 60. Przekaźnik UFT_2 (fig. 8) pozostaje mimo to pod prądem dzięki kontaktowi 63. Gdy przekaźnik RG_2 (fig. 9) wyzwala swą kotwiczkę, to wprowadzie obwód 58 zostaje przerwany na kontakcie 53, lecz zato obwód próbny pozostaje nadal zamknięty na kontakcie 64 przekaźnika SFR . Obwód próbny 60 (fig. 8) zawiera przekaźnik rozłączający FBR , który przyciąga kotwiczkę, tak że przekaźnik linjowy FLR , należący do linii połączeniowej BL , zostaje odłączony. W ten sposób połączenie zostało doprowadzone do centrali B .

Należy zauważyć, że gdy przekaźnik próbny UFT_2 przyciągnął kotwiczkę, wówczas obwód linjowy 65 został zamknięty poprzez linię połączeniową BL . W obwód linjowy 65 jest włączony przekaźnik linjowy FLR'_1 (fig. 11), należący do zespołu tranzytowego centrali B . Przekaźnik ten przyciąga teraz kotwiczkę, wyznaczając linię połączeniową BL jako linię wzywającą. Przekaźnik FLR' zamyka więc obwód rozruchowy 66 wszystkich wolnych szukaczy wywołań TS' oraz na kontakcie 67 przygotowuje jednocześnie obwód próbny. W obwód 66 jest włączony przekaźnik rozruchowy TA' , który przyciąga kotwiczkę i z kolei na kontakcie 68 włącza przekaźnik o działaniu opóźnionem TH' , który zamyka obwód impulsów 69 elektromagnesu TSM' , napędzającego szukacz wywołań. Ten szu-

kacz TS' , który pierwszy znajdzie linię połączeniową BL , zamyka obwód próbny 70, w którym znajduje się przekaźnik próbny TT'_1 . Przekaźnik ten przyciąga kotwiczkę i zatrzymuje szukacz wywołań. W obwód próbny jest włączony przekaźnik FBR' , który przyciąga kotwiczkę i wyłącza przekaźnik linjowy FLR' . Zamiast tego w obwód linjowy poprzez obwód 71 zostaje włączony przekaźnik TA' . Przekaźnik TT'_1 , przyciągając kotwiczkę, zamyka obwód impulsów 72 elektromagnesu SOM'_3 , napędzającego łącznik porządkowy SO'_3 . Łącznik porządkowy ustawia się wskutek tego w drugie położenie, w którym elektromagnes napędowy otrzymuje znów prąd poprzez obwód impulsów 73, dzięki czemu łącznik porządkowy ustawia się w piąte położenie, w którym narazie zatrzymuje się. W czasie przesuwania się łącznika po kontaktach drugiego i czwartego położenia poprzez obwód 74 są wysyłane kolejno dwa impulsy do przekaźnika BSR' impulsów wstecznych. Przekaźnik ten skutecznia odwrócenie kierunku prądu w obwodzie linjowym 65, 71, wskutek czego w obwodzie tym wzbudza się przekaźnik spolaryzowany UFP , znajdujący się w centrali A (fig. 8), tak iż przekaźnik ten dwukrotnie przyciąga swą kotwiczkę. Wskutek tego zostają wysłane dwa impulsy prądu poprzez obwód 75, poprowadzony aż do powtarzaka impulsów IM (fig. 10); obwód ten, poczynając od pierwszego położenia łącznika porządkowego SO_2 , rozgałęzia się na dwa obwody, z których jeden zawiera przekaźnik o działaniu opóźnionem MK , a drugi — elektromagnes przełączający SOM_2 . Pod wpływem tych impulsów łącznik porządkowy posuwa się dwoma skokami do położenia trzeciego. Gdy po nadaniu drugiego impulsu przekaźnik MK , zwalnia swą kotwiczkę, zostaje zamknięty obwód 76 przekaźnika MS , który przyciąga kotwiczkę i zamyka obwód 77 elektromagnesu napędzającego REM , powtarzaka im-

pulsów RE_5 . W obwodzie tym elektromagnes REM_5 nie wzbudza się, natomiast przekaźnik MR_1 przyciąga kotwiczkę i na kontakcie 58 zamyka obwód przekaźnika MR_2 , który, przyciągając kotwiczkę, zwiera uzwojenie przekaźnika MR_1 . Wskutek tego elektromagnes przełączający REM_5 przyciąga kotwiczkę, nie powodując jednakże przełączenia się ramienia kontaktowego powtarzaka impulsów. Dopiero wtedy, gdy przekaźnik MR_2 rozmaagnesuje się wskutek tego, że przekaźnik MR_1 zwolni swą kotwiczkę, elektromagnes REM_5 rozmaagnesuje się, a powtarzak impulsów RE_5 posunie się do pierwszego położenia numerowego. Przytem jednocześnie zostaje przerwany jeden raz obwód prądu 61, kontrolowany zapomocą przekaźnika MR_2 . To przerwanie prądu zostaje przekazane zespołowi tranzytowemu w centrali przy pomocy przekaźnika UFA (fig. 8) i TA' (fig. 11). Przekaźnik TA' zwalnia wskutek tego swą kotwiczkę, dzięki czemu elektromagnes TRM' , napędzający odbiornik impulsów TR'_1 , otrzymuje impuls prądu, przepływający poprzez obwód 79 i łącznik porządkowy SO'_3 w jego piątym położeniu, a zatem odbiornik impulsów przesuwa się o jeden skok.

Wskutek opisanego wyżej przemienne-
go działania przekaźników MR_1 i ER_2 powtarzaka impulsów (fig. 10) powtarzak impulsów RS_5 posuwa się skokami, przyczem po każdym skoku w opisany wyżej sposób zostaje wysyłany impuls do zespołu tranzytowego tak, iż odbiornik impulsów TR'_1 tego zespołu porusza się synchronicznie z powtarzakiem impulsu RE_5 dopóty, dopóki powtarzak RE_5 nie osiągnie położenia kontaktowego, odpowiadającego ustawieniu się odbiornika impulsów RE_1 . W przykładzie, przyjętym w założeniu, odbiornik RE_1 znajduje się w pierwszym położeniu, wobec czego i powtarzak impulsów RE_5 ustawia się w to położenie. Również i odbiornik impulsów TR'_1 zespołu tranzytowego znaj-

duje się teraz w swym pierwszym położeniu numerowym. Przy wspomnianych położeniach odbiornika RE_1 i powtarzaka RE_5 zostaje zamknięty obwód 80 przekaźnika MT , który przyciąga kotwiczkę, przerywając obwód 77, wskutek czego powtarzak RE_5 zatrzymuje się, a nadawanie impulsów ustaje. Jednocześnie zostaje zamknięty obwód 81 elektromagnesu SOM_2 , napędzającego łącznik porządkowy SO_2 , tak iż elektromagnes ten przyciąga swą kotwiczkę, lecz nie przełącza łącznika porządkowego. Oprócz tego zostaje włączony jeszcze na kontakcie 82 przekaźnik o opóźnionem działaniu MV , który przerywa obwód 80, a tymczasem i obwód 81. Wskutek tego łącznik porządkowy przesuwa się do czwartego położenia, w którym przekaźnik MS pozostaje nadal pod prądem. Przekaźnik MV , który pozostaje wzbudzony na kontakcie powtarzaka RE_5 , włącza teraz elektromagnes napędowy REM_5 w obwód impulsów 83, wskutek czego powtarzak RE_5 cofa się do normalnego położenia. W normalnem położeniu powtarzaka impulsów zostaje przerwany obwód bocznikowy przekaźnika MV , wobec czego przekaźnik ten wyzwala kotwiczkę i zamyka ponownie obwód 77 elektromagnesu REM_5 i przekaźnika MR_1 .

Teraz powtarza się opisany wyżej przebieg łączenia, to jest powtarzak impulsów RE_5 przełącza się skokami dzięki przemienne-
mu działaniu przekaźników MR_1 i MR_2 przy jednoczesnem nadawaniu impulsów do zespołu tranzytowego (fig. 11). Po nadaniu pierwszej serii impulsów, podczas której przekaźnik o opóźnionem działaniu TR_1 (fig. 11) przyciąga wciąż swą kotwiczkę, utrzymując w zamknięciu obwód 85 elektromagnesu włączającego łącznika porządkowego SO'_3 , przekaźnik TK' zwalnia kotwiczkę, zmuszając łącznik porządkowy SO'_3 do ustawienia się w szóste położenie, w którym odbiornik impulsów TR'_2 jest włączony i przygotowany do odbioru im-

pulsów drugiej serii. Druga seria impulsów nastawia z kolei odbiornik impulsów TR' . Liczba impulsów, jaką odbiera odbiornik TR'_2 , jest w tym przypadku określona położeniem, jakie przyjął odbiornik impulsów RE_2 w rejestrze wybierającym M (fig. 10). Przekaznik MT pobiera teraz prąd w obwodzie 84, odpowiadającym obwodowi 80, przyczem obwód 80 zostaje zamknięty na kontaktach odbiorników RE_2 i RE_5 , ustawionych w trzecie położenie. Po nadaniu tych impulsów łącznik porządkowy SO_2 przechodzi do piątego położenia, natomiast powtarzak impulsów powraca do normalnego położenia w opisany wyżej sposób. Gdy przekaznik TK' (fig. 11) wyzwoli swą kotwiczkę, wówczas łącznik porządkowy SO_3 zespołu tranzytowego przejdzie do siódmego położenia.

Przebieg łączenia może odbywać się w dwojaki sposób w zależności od tego, czy wywoływany jest abonent centrali B , czy też abonent centrali C . W rozpatrywanym przykładzie abonent centrali A wywołuje abonenta Nr 1351 centrali B . Wobec tego odbiorniki impulsów TR' , i TR'_2 zespołu tranzytowego centrali B ustawiają się w pierwsze oraz trzecie położenie kontaktowe. Te odbiorniki impulsów kontrolują następnie przebieg łączenia tak, że połączenie w obrębie centrali B odbywa się zasadniczo tak samo, jakgdyby wywoływał abonent, należący do tejże centrali B . Linia połączeniowa BL zostaje więc przyłączona poprzez zespół wybieraków IFV' i IFS' (fig. 11) do linii połączeniowej FL' (fig. 12) w obrębie centrali B i do rejestru wyznaczającego M' (fig. 13), który dzięki impulsom, przychodzącym z rejestru wyznaczającego M centrali A , nastawia się odpowiednio do żadanego numeru abonenta, poczem połączenie zostaje wykończzone za pomocą pary wybieraków SS' i LV' . Przebieg łączenia jest następujący.

Łącznik porządkowy SO_3 (fig. 11) przechodzi do siódmego położenia, w któ-

rem zamyka obwód 86 przekaznika BI' , działający z opóźnieniem. Przekaznik ten przyciąga kotwiczkę i przerywa obwód próbny 70, wobec czego przekaznik FBR' rozmağnesowuje się. Jednocześnie rozmağnesowuje się również przekaznik TT'_1 , wskutek czego zostaje przerwane połączenie linii połączeniowej BL z zespołem tranzytowym; zespół ten zwalnia się. Przekaznik FBR' , wyzwalaając kotwiczkę, włącza w obwód linjowy przekaznik FLR' zamiast przekaznika TA' , przyczem przekaznik BI' otrzymuje prąd bocznikowy poprzez obwód 87. Obwód ten zawiera przekazniki rozruchowe IFA' wszystkich wolnych szukaczy wywołań IFV' tego zespołu szukaczy, który pośredniczy w ruchu rozmów przychodzących. Szukacze wywołań IFV' uruchamiają się w opisany wyżej sposób wskutek zamknięcia obwodu 88. Ten szukacz wywołań, który pierwszy znajdzie linję połączeniową BL , zamyka obwód próbny 89, wskutek czego zostaje znów uruchomiony przekaznik odłączający FBR' , a przekaznik linjowy FRL' odłączony. Jednocześnie szukacz wywołań zatrzymuje się, ponieważ przekaznik próbny IFT'_1 przyciąga swą kotwiczkę. Przekaznik ten zamyka na kontaktach 91, 92 obwód linjowy, przechodzący poprzez przekaznik IFA' i opornik W'_4 . Jednocześnie elektromagnes napędowy ISM' szukacza IFS' otrzymuje impulsy prądu w obwodzie 93, wskutek czego uruchomia się szukacz IFS' . Gdy szukacz znajdzie wolną linję połączeniową FL' (fig. 12), wówczas zamknie się obwód próbny 94, przyczem przekaznik IFT'_2 przyciągnie swą kotwiczkę i zatrzyma szukacz. Obwód próbny 94 zawiera jeszcze przekaznik włączający ST' rejestru wyznaczającego M' (fig. 12). Przekaznik ten przyciąga swą kotwiczkę. Przekaznik próbny IFT'_2 (fig. 11) przełącza jednocześnie obwód linjowy tak, że obwód ten przebiega teraz poprzez przekaznik impulsowy RA' rejestru wyznaczającego (fig.

13). W tym czasie na kontakcie 95 zostaje włączony przekaźnik o opóźnionem działaniu RH'_1 , który zamyka obwód 96 przekaźnika RH'_2 , ten zaś przerywa obwody odstawiające odbiorników impulsów rejestru. Przekaźnik RH'_1 skutecznie również przełączenie obwodu próbnego 94 tak, iż obwód ten pozostaje odtąd zamknięty na kontakcie 97.

W czasie przełączania rejestru do linii połączeniowej FL' był zamknięty również obwód 98, w który są włączone przekaźniki RSR' i BSR' (fig. 13 i 11). Przekaźnik BSR' skutecznie na kontaktach 99, 100 odwrócenie kierunku prądu w obwodzie linowym 65. Wskutek tego przekaźnik spolaryzowany UFP (fig. 8) przyciąga kotwiczkę, przyczem poprzez piąte położenie łącznika porządkowego SO_2 zostaje zamknięty obwód 75, zawierający w jednej gałęzi przekaźnik MK (fig. 10), a w drugiej elektromagnes napędowy SOM_2 łącznika porządkowego. Elektromagnes SOM_2 przyciąga kotwiczkę, nie powodując jednak przesuwania się ramion łącznika porządkowego. Przekaźnik MK również przyciąga swą kotwiczkę. Przekaźnik BSR' (fig. 13), przyciągnąwszy swą kotwiczkę, włączył się we własny obwód wzbudzający 101. Jednocześnie został zamknięty obwód impulsów 102 elektromagnesu włączającego SOM'_1 łącznika porządkowego SO'_1 , wskutek czego łącznik ten przesunął się do drugiego położenia. Przytem zostaje przerwany obwód 98, a przekaźnik BRS' (fig. 11) rozmagnesowuje się. Wskutek tego znów odwraca się kierunek prądu w obwodzie linowym; przekaźnik spolaryzowany UFR (fig. 8) zwalnia kotwiczkę i przerywa obwód 75, dzięki czemu łącznik porządkowy SO_2 (fig. 10) przesuwa się do szóstego położenia. Jednocześnie rozmagnesowuje się przekaźnik MK .

W szóstym położeniu łącznika porządkowego SO_2 zostaje utworzony obwód 103, zawierający przekaźnik MB , który przycią-

ga kotwiczkę i bocznikuje się na kontakcie 104. Przekaźnik MB zamyka jeszcze obwód odstawiający 105 elektromagnesu napędowego SOM_2 łącznika porządkowego, który zostaje odstawiony do pierwszego położenia, w którym przerywa się obwód 105. Jednocześnie zamyka się obwód 106 przekaźnika MA , który pozostaje wzbudzony w zależności od przekaźnika RH_1 .

Impuls, nadany z przekaźnika BSR' (fig. 11) podczas włączania rejestru wyznaczającego M' (fig. 13) i przesłany do obwodu linowego, skutecznie opisane wyżej przełączenie, wskutek czego powtarzak impulsów IM (fig. 10) nadaje pod kontrolą rejestru wyznaczającego M impulsy w liczbie, odpowiadającej numerowi abonenta. Impulsy te są odbierane w rejestrze wyznaczającym M' (fig. 13). Nadawanie impulsów rozpoczyna przekaźnik MA (fig. 10), który otrzymuje prąd z obwodu 107, gdy łącznik SO_2 osiągnie swe pierwsze położenie; przytem w tym przypadku zostanie zamknięty obwód 77, powtarzak zaś impulsów RE_5 uruchomi się w opisany wyżej sposób. W czasie posuwania się naprzód powtarzaka impulsów przekaźnik MR_2 nadaje jak przedtem impulsy, które są przekazywane do centrali B , gdzie uruchamiają przekaźnik RA' w rejestrze wyznaczającym M' . Ponieważ jednak łącznik porządkowy SO_2 (fig. 10) zatrzymał się w pierwszym położeniu, a przekaźnik MB jest wzbudzony, przeto powtarzak impulsów jest kontrolowany zapomocą odbiornika impulsów RE_1 , gdyż obwód przekaźnika MT jest teraz zamknięty na kontakcie SO_2 poprzez część obwodu 84 i część obwodu 107. Przytem zostaje uruchomiony przekaźnik MV , który przerywa obwód 77 i zatrzymuje powtarzak RE_5 . Jednocześnie elektromagnes SOM_2 otrzymuje impuls z obwodu 81, łącznik zaś SO_2 przechodzi do drugiego położenia. Powtarzak RE_5 zostaje wówczas cofnięty do położenia normalnego w opisany wyżej sposób. W między-

czasie przekaźnik MV pozostaje pod prądem w obwodzie, kontrolowanym zapomocą powtarzaka RE_5 , przyczem obwód ten zostanie przerwany wtedy, gdy RE_5 osiągnie swe normalne położenie. Skoro tylko przekaźnik MV wyzwoli skutek tego swą kotwiczkę, wówczas znów zamknie się obwód 77, a powtarzak impulsów RE_5 jeszcze raz uruchomi się. Tym razem ustawianie się tego powtarzaka kontroluje odbiornik impulsów RE_3 . Gdy powtarzak RE_5 zatrzyma się na kontakcie, wyznaczonym zapomocą odbiornika RE_3 , wówczas łącznik porządkowy SO_2 przejdzie do trzeciego położenia, poczem powtarzak RE_5 zostanie znów nastawiony, ale tym razem pod kontrolą odbiornika impulsów RE_4 .

Gdy w ten sposób impulsy, odpowiadające trzem ostatnim cyfrom numeru abonenta, zostaną wysłane do wybieraka wyznaczającego centrali B , wówczas łącznik porządkowy SO_2 (fig. 10) przejdzie do czwartego położenia, w którym zostanie zamknięty obwód 108 przekaźnika SHA (fig. 9). Przekaźnik ten przyciąga kotwiczkę i przerywa obwód przekaźnika włączającego ST , wskutek czego rejestr M odłącza się od linii połączeniowej FL . Obwód trzeciego przewodu pozostaje wówczas zamknięty na kontakcie 109 przekaźnika SHA i przebiega poprzez opornik W_3 . Przekaźnik SHA skutecznie jednocześnie na kontaktach 110, 111 przełączenie obwodu abonenta wywołującego tak, iż obwód ten zawiera teraz przekaźnik UFA (fig. 8).

Impulsy, nadane z powtarzaka impulsów IM (fig. 10) za pośrednictwem przekaźnika MR_2 , uruchomiły, jak wspomniano, przekaźnik impulsów RA' rejestru wyznaczającego M' centrali B (fig. 13), a zatem rejestr został nastawiony w sposób, opisany w związku z rejestrem wyznaczającym M . Jednak wobec tego, że łącznik porządkowy SOF' znajduje się teraz w drugim położeniu, odbiornik impulsów REF' nie jest uruchomiony, pierwsza zaś serja

impulsów, odpowiadająca drugiej cyfrze numeru abonenta, powoduje nastawienie się odbiornika impulsów RE'_2 . W dalszym ciągu są nastawiane odbiorniki impulsów RE'_2 i RE'_4 zapomocą następnych seryj impulsów w sposób, opisany wyżej.

Po odbiorze wszystkich impulsów łącznik porządkowy SO'_1 zajmuje piąte położenie, w którym zamyka się obwód 112 przekaźnika RO'_1 . Przekaźnik ten przyciąga kotwiczkę i w opisany wyżej sposób uruchomia zespół przekaźników wyznaczających MRS' , poczem połączenie zostaje dokonane w taki sam sposób, jak przy wywoływaniu abonenta w obrębie tej samej centrali. Po wykończeniu połączenia przekaźnik SHA' uruchomia się w opisany wyżej sposób, przyczem rejestr M' odłącza się. Jednocześnie obwód 65 przełącza się tak, iż przechodzi teraz poprzez przekaźnik SA' . Połączenie jest utrzymywane wtedy zapomocą przekaźników SA' i SB' , rozłączenie zaś połączenia odbywa się w sposób, opisany już wyżej.

W przypadku skutecznienia połączenia telefonicznego między abonentem centrali A a abonentem centrali C stacja A jest łączona nasamprzód ze stacją B , w której nastawiają się odbiorniki impulsów TR'_1 i TR'_2 zespołu tranzytowego (fig. 11) dokładnie tak samo, jak to opisano wyżej. W tym jednak przypadku odbiornik TR'_2 nastawia się w piąte położenie, natomiast TR'_1 jest ustawiony, jak i przedtem, w położenie pierwsze. Gdy łącznik porządkowy SO'_3 po nastawieniu się obydwóch odbiorników impulsów przechodzi do siódmego położenia, wówczas zostaje zamknięty obwód impulsów 113 elektromagnesu napędowego TVM' szukacza TV' ; szukacz ten uruchomia się w celu wyszukania linii połączeniowej CL , odchodzącej do centrali C . Linia połączeniowa CL będzie wyznaczona zapomocą szukacza TV' w ten sposób, że odpowiednia próbna grupa kontaktowa CG zostaje przyłączona do dodatniego bieguna

baterji poprzez odbiorniki impulsów TR'_2 , TR'_1 i łącznik porządkowy SO'_3 . Skoro tylko szukacz TV' znajdzie wolną linię połączeniową CL , wówczas zostanie zamknięty natychmiast obwód próbny 114, przebiegający poprzez przekąźnik rozłączający FBR' , należący do tej linii. Przekąźnik ten przyciąga swą kotwiczkę i odłącza odpowiedni przekąźnik linjowy FLR' . Przekąźnik próbny TT'_2 , włączony w ten obwód, przyciąga również swą kotwiczkę i poprzez obwód 115 włącza się w swój własny obwód bocznikowy. Jednocześnie przerywa się obwód 113, szukacz zaś zatrzymuje się. Przekąźnik próbny TT'_2 zamyka jeszcze obwód 116, w który jest włączony przekąźnik spolaryzowany TP' (fig. 11) w centrali B i przekąźnik linjowy FLR'' linii połączeniowej CL w centrali C .

Jeśli centrala C nie jest wyposażona w zespół tranzytowy, wówczas przekąźnik FLR'' uruchomia wyjściowy zespół wybieraków IFV'' , ITS' (fig. 1) tak, że linia połączeniowa zostaje przyłączona do wolnej linii połączeniowej FL'' i do rejestru wyznaczającego M'' . Przytem tak samo, jak to objaśniono przy omawianiu fig. 11, 12 i 13, następuje odwrócenie się kierunku prądu w obwodzie linjowym 116, wskutek czego przekąźnik spolaryzowany TP' (fig. 11), przyciągając swą kotwiczkę, zamyka obwód 117, zawierający przekąźnik BSR' . Przekąźnik ten wzbudza się i wysyła jeden impuls do centrali A , wobec czego urządzenie do powtarzania impulsów tej centrali nadaje do rejestru wyznaczającego M'' centrali C pewną liczbę impulsów, odpowiadającą trzem ostatnim cyframi numeru abonenta. Połączenie zostaje wykończone następnie w sposób, opisany wyżej.

Gdy jednak centrala C posiada zespół tranzytowy, wówczas zespół ten nadaje dwa impulsy do centrali A w opisany wyżej sposób. Wskutek tego łącznik porządkowy SO_2 , który zajął położenie piąte po nastawieniu się wybieraka kierunkowego

centrali B , przesuwa się teraz do położenia siódmego, w którym zostaje włączony przekąźnik MS . Przekąźnik ten zamyka z kolei obwód 77 i uruchomia powtarzak impulsów RE_5 . Powtarzak ten nastawia się w sposób opisany wyżej, a więc najpierw pod kontrolą odbiornika RE_1 , a potem pod kontrolą RE_1 . Gdy w ten sposób za pośrednictwem przekąźnika MR_2 zostaną nadane jeszcze raz impulsy, odpowiadające dwom pierwszym cyframi numeru abonenta, łącznik porządkowy SO_2 przesuwa się do dziewiątego położenia, w którym zatrzymuje się.

Impulsy, powtórzone w ten sposób, nastawiły odbiornik impulsów TR''_1 i TR''_2 (fig. 6) w centrali C tak, jak to opisano przy omawianiu fig. 11. Po ukończeniu nadawania impulsów uruchomia się w tym przypadku przekąźnik SL'' , wskutek czego linia połączeniowa CL zostaje przyłączona do linii połączeniowej FL'' i do rejestru wyznaczającego M'' poprzez wejściowy zespół wybieraków IFV'' , IFS'' . Połączenie zostaje następnie wykończone w opisany wyżej sposób pod kontrolą rejestru wyznaczającego centrali A .

Z opisu wynika, że rejestry wyznaczające M , M' , M'' mogą działać częściowo jako wybieraki numerowe do uskuteczniania połączeń miejscowych, a po części jako rejestry do uskuteczniania połączeń z abonentami innych central. W tym drugim przypadku współpracują one w opisany wyżej sposób z urządzeniami do powtarzania impulsów IM , IM' , IM'' , w celu nadania do wybieraków numerowych lub do odbiorników impulsów np. TM' albo M' innych central pewnej liczby impulsów, odpowiadających numerowi zarejestrowanemu. Jest rzeczą jasną, że czynność kontrolna rejestrów może być również powodowana impulsami, które są nadawane z innej centrali i odbierane w rejestrze centrali wywołującej w taki sam sposób, jak w znanych układach z napędem mechanicznym.

Przedmiot wynalazku nie ogranicza się

do układów, opisanych wyżej, w których wybieraki numerowe M , TM służą tylko do wybierania linii i grup linii, lecz nie do utrzymywania połączenia telefonicznego. Przedmiot wynalazku może znaleźć również zastosowanie w układach, powszechnie używanych, w których wybieraki służą jednocześnie, jako narządy łączące, to jest zapomocą których linie przychodzące są łączone ze sobą jako połączenie telefoniczne.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Automatyczna łącznica telefoniczna, w której połączenia, przebiegające poprzez kilka central, są skuteczniane zapomocą rozrządzających urządzeń wyznaczających, umieszczonych na wyjściowym końcu połączenia, znamienna tem, że urządzenia wyznaczające (np. M_1) są zaopatrzone w powtarzak impulsów (IM), który zapomocą urządzenia przełączającego (RI , RG_2) (fig. 10), uzależnionego od nastawienia urządzenia wyznaczającego, jest rozrządzany tak, iż przy wywoływaniu powtarza serje impulsów prądowych, odpowiadające charakterystycznej cyfrze żądanej centrali, przyczem zapomocą wybieraków kierunkowych (TM), reagujących na te impulsy prądowe i znajdujących się w różnych centralach, połączenie to jest przedłużane od jednej centrali do drugiej aż do żądanej centrali, to jest gdy zostanie uruchomione urządzenie przekąźnikowe (BSR'), na które oddziaływa nastawiony ostatnio wybierak kierunkowy i gdy do urządzenia wyznaczającego (M) zostanie wysłany sygnał wsteczny, wskutek czego

to ostatnie urządzenie powoduje przerwanie wysyłania seryj impulsów prądowych, odpowiadających charakterystycznej cyfrze, oraz nadaje serje impulsów prądowych, odpowiadające numerowi abonenta.

2. Łącznica telefoniczna według zastrz. 1, znamienna tem, że wybieraki kierunkowe (TM') są zaopatrzone w urządzenie (SO'_3), służące do nadawania wstecznego sygnału określonego rodzaju, wskutek czego urządzenie wyznaczające może powodować nastawianie się wybieraków kierunkowych, podczas gdy wybieraki numerowe (np. M'), wykończające połączenie z żądanym abonentem, są zaopatrzone w urządzenie (SO'_1) do nadawania wstecznego sygnału innego rodzaju, zmuszającego urządzenie wyznaczające do nastawienia wybieraka numerowego odpowiednio do numeru żadanego abonenta.

3. Łącznica według zastrz. 1, znamienna tem, że wybieraki kierunkowe (TM') są tak włączone w odpowiednie obwody, iż mogą wytwarzać połączenia zarówno z przewodami łącznikowymi, wychodzącymi z centrali (np. z przewodem CL), jak i z przewodami łącznikowymi (np. SL'_3) wewnątrz własnej centrali, jako też wskutek powtarzania charakterystycznej cyfry centrali własnej mogą być zmuszone do przedłużania połączenia do jednego z ostatnio wymienionych przewodów łącznikowych.

Telefonaktiebolaget

L. M. Ericsson.

Zastępca: M. Skrzypkowski,

rzecznik patentowy.













