

21 listopada 1932 r.

2

H04m 3/40

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16818.

Kl. 21 a³ 57.

Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft
(Berlin - Siemensstadt, Niemcy).

Układ połączeń do samoczynnych łącznic telefonicznych z wybieraczami i wzmacniaczami prądu mówniczego.

Zgłoszono 14 grudnia 1928 r.

Udzielono 7 września 1932 r.

Pierwszeństwo: 16 grudnia 1927 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzeń telefonicznych z wybieraczami, w których wzmacniacze są włączane do przewodów rozmowy zapomocą odpowiednich wybieraczy.

Wiadomo, że po wyborze określonego numeru wzmacniacze są przyłączone do określonego przewodu, odchodzącego od wzmacniaczy w pożądanym kierunku. Jeżeli jednak przewód ten jest już zajęty w połączeniu z innym miejscem wzywającym, wtedy należy poczekać z dokonaniem nowego połączenia, aż przewód ten stanie się wolny.

Według wynalazku powyższe trudności są usunięte w ten sposób, że w razie zajęcia urządzenia wzmacniającego przyrządy łączące działają poprzez jeden z kilku do-
stępów, przyłączając do zajętego urządze-

nia wzmacniającego wolny przewód z grupy przewodów, odchodzących w pożądanym kierunku łączenia.

Sposób działania urządzeń, uwidocznionych na schemacie, jest opisany poniżej. Linje *L1* i *L2* z przynależnemi do nich przewodami próbnymi *L1c* i *L2c* są to linje, które nadchodzą z rozmaitych kierunków. Przewody rozmowy, odchodzące od pierwszego wybieracza grupy linii zamiejscowych *LFGW*, są połączone ze sobą wielokrotnie. Do kontaktów tablicy kontaktowej, po której ślizga się ramię próbne pierwszego wybieracza grupy linii zamiejscowych, są przyłączone przekładniki przyzewowe, należące do poszczególnych linii dochodzących. Przekładniki te, przyłączone do pierwszego kontaktu tej samej dziesiątki

Różnorodnych wybieraczy, są wspólnie połączone, tworząc łańcuch ze swych kontaktów. W ten sam sposób są wspólnie połączone przekaźniki, przyłączone do drugiego kontaktu. Jeżeli teraz wzbudzi się przekaźnik, należący do pierwszego łańcucha, wtedy, będąc stale wzbudzony, przełącza on swoją kotwicę i w ten sposób zamyka obwód przekaźnika zajęcia *Cg 1*, podporządkowanego temuż łańcuchowi drugiego wybieracza grupy linii zamiejscowych *II FGW*. Jednocześnie przerywa się łańcuch poprzedni tak, że następna linia wywołująca skutek dalszego ruchu ramienia próbnego pierwszego wybieracza grupy linii zamiejscowych zostaje włączona do drugiego łańcucha przekaźników i w ten sposób do najbliższego drugiego wybieracza grupy linii zamiejscowych, podporządkowanego temu łańcuchowi.

Dzięki drugiej serii impulsów prądu uruchomia się drugi wybieracz grupy linii zamiejscowych. Przewody rozmowy, odchodzące od powyższego wybieracza, są połączone ze sobą wielokrotnie. Oprócz tego odpowiednie kontakty wszystkich dziesiątek wybieracza, do których są przyłączone przewody rozmowy, idące do wzmacniaczy, są bezpośrednio ze sobą połączone. Na rysunku uwidoczniło się dwie dziesiątki *I* i *II*. Zapomocą pierwszych kontaktów obu dziesiątek jest włączane urządzenie wzmacniające *V St 1*, zapomocą zaś drugich kontaktów tych dziesiątek — urządzenie wzmacniające *V St 2*.

Do każdego kontaktu tablicy kontaktowej, po której ślizga się ramię próbne wybieracza, jest przyłączony oddzielny przekaźnik zatrzymujący. W podobny sposób, jak to ma miejsce w przenośniku *Ue*, powyższe przekaźniki są również zgrupowane w połączeniu łańcuchowym. Przytem nie tylko przekaźniki pierwszych kontaktów tej samej dziesiątki są wspólnie łączone zapomocą różnorodnych wybieraczy, lecz zgół wszystkie przekaźniki, które są przyłą-

czone do pierwszego kontaktu wszystkich dziesiątek. W ten sam sposób są wspólnie połączone wszystkie przekaźniki, przyłączone do drugiego kontaktu wszystkich dziesiątek i wybieraczy. Jeżeli teraz wzbudzi się przekaźnik, należący do pierwszego łańcucha, wtedy zamknie on swój własny obwód, w którym to obwodzie znajduje się przekaźnik zajęcia *H 1*, przyczem jednocześnie przerywa się łańcuch tak, że ramię próbne innego wybieracza grupowego przesuwają się z pierwszego kontaktu wybranej dziesiątki na drugi kontakt i dzięki temu włącza przekaźnik następnego łańcucha oraz przydzielony do tegoż łańcucha przekaźnik zajęcia *H 2*. Każde urządzenie wzmacniające zawiera wybieracz linii sztucznych oraz wybieracze przedłużeń liniowych linii przychodzących i odchodzących. Tak więc do urządzenia wzmacniającego *V St 1* należy wybieracz *KLW 1* linii sztucznych oraz wybieracz *LVW 1* przedłużeń przewodu linii przychodzących jako też wybieracz przedłużenia przewodu *LVW* linii odchodzących. Do strony wejściowej wzmacniacza *V St 2*, odpowiadającego drugiemu łańcuchowi przekaźników, jest przydzielony wybieracz *KLW 2* linii sztucznych i wybieracz przedłużenia przewodu *LVW 2*; do strony zaś wyjściowej — wybieracz przedłużenia przewodu *LVW 2*. Z powyższych wybieraczy, przydzielonych do urządzenia wzmacniającego *V St 2*, uwidoczniło się jedynie obwody prądu wzbudzającego i prądu próbnego.

Wzbudzony przekaźnik zajęcia *H 1*, należący do pierwszego łańcucha, zamyka obwód prądu, uruchamiającego wybieracze linii przychodzących, należące do urządzenia wzmacniającego *V St 1*. Natomiast przekaźnik zatrzymujący, wzbudzony w pierwszym łańcuchu zapomocą przekaźnika *X 1*, przygotowuje obwody prądu próbnego powyższych wybieraczy, a mianowicie dołącza ziemię, która poprzez kontakt przekaźnika w przenośniku *Ue* została przygotowana

dołączona w celu oznaczenia linii wołającej, do kontaktów, po których ślizgają się ramiona próbne wybieracza *KLV* linii sztucznych oraz ramiona wybieracza przedłużenia przewodu *LVW*. Gdy obwód prądu próbnego zamknie się poprzez ramiona próbne wybieracza *KLV 1* linii sztucznych i poprzez ramiona wybieracza przedłużenia przewodu *LVW 1*, wówczas powyższe wybieracze zatrzymają się na oznaczonym kontakcie. Ramiona wybieracza linii sztucznych przyłączają przewód sztuczny *K 1* lub *K 2* równolegle do linii wywołującej. Jeżeli linia wywołująca jest zbyt krótka, tak że jej tłumienie znajduje się poniżej wartości, niezbędnej do włączenia wzmacniacza, wówczas zapomocą ramion wybieracza przedłużenia przewodu włączane jest sztuczne tłumienie *D 1* między przewody rozmowy, dzięki czemu tłumienie tej linii zwiększa się do przepisanej wartości. Jeżeli zaś linia ta jest tak długa, iż zbędne jest dodatkowe tłumienie, wówczas odpowiednie kontakty, na rysunku trzecie kontakty wybieracza przedłużenia przewodu, są zwierane zapomocą prostych przewodników. Do każdego wzmacniacza jest przydzielona pewna liczba wybieraczy mieszanych. Każdy wybieracz mieszany może osiągnąć grupę przewodów, które prowadzą do określonego kierunku. Przewody, odchodzące w tym samym kierunku od rozmaitych wzmacniaczy, łączone są ze sobą wielokrotnie. Tak np. zgodnie z rysunkiem przewody *L 3* i *L' 3* są to grupy przewodów, które biegną w tym samym kierunku i są połączone ze sobą wielokrotnie.

Połączenie, jakie ma być dokonane, jest wyznaczane przez wybór określonej dziesiątki w drugim wybieraczu grupy zamiejscowej. Przekaznik zatrzymujący danej, wybranej dziesiątki uruchamia wybieracz mieszany, do którego należy pewna grupa linii, odchodzących w określonym kierunku. Przekaznik próbny tegoż wybieracza mieszanego zamyka obwód prądu, uruchamiają-

cego wybieracz przedłużenia przewodu po stronie wyjściowej wzmacniacza. Kontakt, na którym zatrzymuje się wybieracz przedłużenia przewodu, jest ten, który jest uziemiony zapomocą kontaktu przekaznika zajęcia, znajdującego się w obwodzie prądu próbnego zajętego wybieracza mieszanego. Niezbędny przewód sztuczny jest dołączany poprzez dwa ramiona wybieracza mieszanego równolegle do linii wywołującej i w taki sam sposób, jak przy tej linii, jeżeli to jest wymagane, tłumienie sztuczne jest włączane między przewody rozmowy zapomocą ramion wybieracza przedłużenia przewodu. Dzięki temu połączenie jest przekazywane zapomocą pierwszego wybieracza grupy zamiejscowej poprzez wzmacniacz i wybieracz mieszany do urządzeń łączących następnej odpowiedniej łącznicy. W celu nastawienia następnych urządzeń łączących, impulsy prądu są odbierane w przekazniku odbiorczym i przekazywane następnie do przewodu odchodzącego, przy czym omijają one wzmacniacz.

Zamiast drugiego wybieracza grupy zamiejscowej można również zastosować wybieracz przewodu. W celu wyboru wolnego urządzenia wzmacniającego, wybieracz przewodu zamiejscowego po ustawieniu go na określony kontakt w zakresie danej dziesiątki (przez określony wybór wolnego numeru) należy łączyć nadal samoczynnie i następnie wybrać wolne urządzenie wzmacniające. Przewody, odchodzące od wybieracza mieszanego, prowadziłyby w tym przypadku bezpośrednio do abonenta albo do centrali.

Sposób działania przedstawionych urządzeń jest poniżej bliżej objaśniony. W tym celu przypuszcza się, iż pierwszy wybieracz grupy zamiejscowej jest zajęty w przewodach *L 1*, a mianowicie w przewodzie *L 1 c*. Przytem uskutecznia się następujący obwód prądu, wzbudzającego przekaznik *C 1* przenośnika *Ue* i przekaznika zajęcia *C g 1* drugiego wybieracza grupy zamiejscowej: ba-

terja pierwszego wybieracza grupy zamiejscowej, przewód *L 1 c*, ramię próbne pierwszego wybieracza grupy zamiejscowej, uzwojenie przekąźnika *C 1*, kontakty spoczynkowe *1 c 1*, *5 c 1*, *6 c 2*, uzwojenie przekąźnika *C g 1* i ziemia. Przekąźnik *C 1* przekłada swój kontakt *1 c 1*, który jest ukształtowany jako kontakt przesuwany, i jednocześnie na swym kontakcie *2 c 1* zamyka swój własny obwód przytrzymujący oraz zamyka obwód przekąźnika *C g 1*. Przekąźnik *C 1* przerywa na kontakcie *5 c 1* łańcuch połączeń oraz przekłada swój kontakt *13 c 1*.

Druga serja impulsów prądu, wysłanych z aparatu abonenta po przewodzie *L'*, nastawia w znany sposób drugi wybieracz grupy zamiejscowej. Zakładając, że dzięki ostatnio wysłanej serji impulsów prądu drugi wybieracz grupy zamiejscowej zatrzyma się na dziesiątce *I* i że urządzenie wzmacniające *V St 1* jest wolne, uskutecznia się następujący obwód prądu, wzbudzającego przekąźniki *C v 1* i *H 1*: bateria, ziemia, uzwojenie przekąźnika próbnego *P g 1*, ramię próbne drugiego wybieracza grupy zamiejscowej, pierwszy kontakt pierwszej dziesiątki, uzwojenie przekąźnika *C v 1*, kontakty spoczynkowe *1 c v 1*, *9 c v 1*, *10 c v 2*, *11 c v 3*, *12 c v 4*, uzwojenie przekąźnika *H 1* i ziemia. Przekąźnik *C v 1* przekłada swój kontakt *1 c v 1*, który jest ukształtowany jako kontakt przesuwany, zamykając na kontakcie *2 c v 1* swój własny obwód przytrzymujący oraz obwód przekąźnika *H 1*. Przekąźnik *c v 1* przerywa na kontakcie *9 c v 1* obwody prądu, wzbudzającego pozostałe przekąźniki *C v 2*, *C v 3*, *C v 4*, przyłączone do pierwszego kontaktu innych dziesiątek. Przekąźnik *C v 1* włącza na kontakcie *13 c v 1* obwód prądu, wzbudzającego przekąźnik *X 1*. Przekąźnik *X 1* przekłada swe kontakty od *80 x 1* do *83 x 1*. Wzbudzony uprzednio przekąźnik *H 1* włącza na kontakcie *95 h* obwód prądu elektromagnesu *DK 1*, obracającego wybieracz li-

nij sztucznych *KLW 1*, i na kontakcie *96 h 1* — obwód prądu elektromagnesu *DL 1*, obracającego wybieracz przedłużenia przewodu *LVW 1*. Obracający się powoli przerywacz *LU 6*, włączony w powyższy obwód prądu, przerywa i zamyka naprzemian powyższe obwody elektromagnesów obrotowych *DK 1* i *DL 1*, które naprzemian magnesyją i rozmagnesowują się. Elektromagnesy te przesuwają krok za krokiem ramiona przydzielonych wybieraczy. Po pierwszym kroku uskuteczniają się następujące obwody prądu próbnego: ziemia, kontakty robocze *13 c 1*, *80 x 1*, kontakt *N 1*, ramię próbne wybieracza linii sztucznych *KLW 1*, uzwojenie przekąźnika *P k 1*, bateria, ziemia i równolegle do tego obwodu inny obwód: kontakt *1*, ramię próbne wybieracza przedłużenia przewodu *LVW 1*, uzwojenie przekąźnika *P l 1*, bateria, ziemia. Przekąźniki *P k 1* i *P l 1* działają. Przekąźnik *P k 1* przerywa na kontakcie *91 p k 1* obwód prądu elektromagnesu obracającego *DK 1*, a przekąźnik *P l 1* przerywa na kontakcie *92 p l 1* obwód prądu elektromagnesu obracającego *DL 1*; oba wybieracze zatrzymują się więc na kontakcie *1*. Poprzez oba górne ramiona wybieracza przewodu sztucznego *KLW 1* linia sztuczna *K 1* jest przyłączona teraz równolegle do linii wywołującej, jako też poprzez ramiona wybieracza przedłużenia przewodu *LVW 1* jest przyłączone tłumienie sztuczne *D 1*.

Od strony wyjściowej urządzenia wzmacniającego *V St t* zostaje włączony na kontakcie *60 c v 1* wybieracz mieszany. Obwód prądu elektromagnesu *DM 1*, obracającego wybieracz mieszany *MW 1*, jest następujący: ziemia, obracający się powoli przerywacz *LU 1*, kontakt spoczynkowy *34 p m 1*, kontakt roboczy *60 c v 1*, uzwojenie elektromagnesu obracającego *DM 1*, bateria, ziemia. Przerywacz powyższy naprzemian włącza i wyłącza obwód prądu elektromagnesu obracającego, który krok za krokiem przesuwając ramiona wybieracza mieszane-

MW 1. W międzyczasie przekaźnik *H 1* przygotował na kontakcie *27 h 1* obwód prądu przekaźnika próbnego *Pm 1*. Zakładając, że przewody rozmowy *a 3* i *b 3* linii *L 3*, przyłączone do pierwszego kontaktu wybieracza mieszanego, są wolne, uskutecznia się następujący obwód prądu przekaźnika *Pm 1*: ziemia, kontakt roboczy *27 h 1*, uzwojenia *I* i *II* przekaźnika *Pm 1*, ramię wybieracza mieszanego, uzwojenie przekaźnika *M 1* do baterji i ziemi w następnej urzędzeniu łączącym. Przekaźnik *Pm 1* przerywa na swym kontakcie *34 p m 1* obwód prądu elektromagnesu obracającego *DM 1* tak, że wybieracz zatrzymuje się na kontakcie rozpatrywanym. Oprócz tego przekaźnik *Pm 1* zwierza na kontakcie *33 p m 1* swe wieloomowe uzwojenie *I* i dzięki temu zapobiega ponownemu zajęciu zajętej przez siebie linii odchodzącej. Kontakty *31 p m 1* i *32 p m 1* łączą przewody rozmowy *Av 1* i *b v 1*, znajdujące po stronie wyjściowej wzmacniacza, z przewodami rozmowy *a 3* i *b 3*, odchodzącymi od wybieracza mieszanego. Teraz linja sztuczna *K 3* zapomocą obu górnych ramion wybieracza mieszanego *MW 1* jest włączona równolegle do odchodzących przewodów rozmowy.

Również i przekaźnik *M 1* wzbudza się w obwodzie prądu przekaźnika próbnego *Pm 1* wybieracza mieszanego *MW 1*. Przekaźnik *Pm 1* zamyka na kontakcie *72 p m 1* obwód wzbudzający elektromagnesu *DL 1*, obracającego wybieracz przedłużenia przewodu *LVW' 1*, znajdujący się po stronie wyjściowej urządzenia wzmacniającego *V, St, 1*. W powyższym obwodzie prądu znajduje się obracający się powoli przerywacz *LU 4*, który krok za krokiem przesuwając ramiona wybieracza *LVW 1*. Przekaźnik *M 1* przyłącza na kontakcie *m 1* uziemienie do kontaktu, na którym zatrzymuje się ramię wybieracza przedłużenia przewodu *LVW' 1* po swym pierwszym kroku. Gdy ramiona wybieracza osiągną powyższy kontakt, wówczas uskutecznia się następujący obwód

prądu przekaźnika *Pl' 1*: ziemia, kontakt roboczy *m 1*, kontakt *N 1* i ramię próbne wybieracza przedłużenia przewodu *LVW' 1*, uzwojenie przekaźnika *Pl 1*, baterja i ziemia. Przekaźnik *Pl 1* przerywa na swym kontakcie *70 p l' 1* obwód prądu elektromagnesu obracającego *DL' 1*, dzięki czemu wybieracz zatrzymuje się. Tłumienie *D 2* jest włączone teraz poprzez górne ramiona łączące wybieracza przedłużenia przewodu *LVW' 1* między odchodzące przewody rozmowy. Na kontakcie *52 p l' 1* wzbudza się przekaźnik *Z 1*, który na kontakcie *55 z 1* w znany sposób zapala wzmacniacz.

Przewody rozmowy *a* i *b* linii są przyłączone teraz do odpowiednich przewodów rozmowy *a₃* i *b₃* linii *L₃*, jak następuje: przewody *a* i *b*, ramiona wybieracza grupy zamiejscowej *I FGW*, przewody *ag 1* i *bg 1*, ramiona drugiego wybieracza grupy zamiejscowej *II FGW*, tłumienie *D 1*, urządzenie wzmacniające *V St 12* z wzmacniaczami *V 1* i *V 2*, tłumienie *D 2*, przewody *av 1* i *b v 1*, kontakty robocze *31 p m 1* i *32 p m 1*, ramiona wybieracza mieszanego i przewody rozmowy *a 3* i *b 3* linii *L 3*.

Nastawienie urządzeń łączących (kontaktowych) stacji dołączanej, do której prowadzi przewód *L 3*, odbywa się wskutek dalszego wysyłania impulsów prądu za pośrednictwem przekaźników *A 1* i *B 1* w doprowadzającym przewodzie *L 1* oraz odnośnych kontaktów *19 a 1* i *17 b 1*. Przekaźnik *A 1* wraz z baterją jest włączony poprzez zamknięty kontakt *21 h 1* do linii (żyły) *a*, uziemiony zaś przekaźnik *B 1* jest włączony poprzez kontakt *22 h 1* do linii (żyły) *b* przewodu, prowadzącego od wybieracza grupy zamiejscowej *II FGW* do wzmacniacza *V St 1*. Kontakt *19 a 1* znajduje się w linii (żyły *a*), kontakt *17 b 1* w linii *b*, wiodącej do wybieracza grupy mieszanej *MW 1*, a tem samem w linii, prowadzącej do stacji dołączanej. Po wysłaniu (przez abonenta) następnej serii impulsów prądu nastę-

puje w znany sposób kolejne nastawianie i rozmagnesowywanie się przekaźnika *A1* poprzez uziemienie wybieracza w linii *A*, przekaźnik zaś *B1* jest wzbudzony dzięki dołączeniu linii *b* do baterji i dołączeniu odpowiedniego wybieracza na cały czas wysyłanej serji impulsów. Wobec tego w ciągu całego czasu wysyłania impulsów kontakt *17 b 1* przekaźnika *B1* działa hamująco w linii *b*, linja zaś „*a*” uziemia się poprzez kontakt *19 a 1* oraz odłącza się od uziemienia zależnie od impulsów prądu, w miarę czego uruchomia się przekaźnik odbiorczy dołączanej stacji. Otrzymywane w przekaźniku *A1* impulsy są wskutek tego przekazywane do takiegoż przekaźnika odbiorczego stacji dołączanej, co prowadzi do włączenia urządzeń łączących tejże stacji. Dzięki temu przekaźnik odbiorczy impulsów prądu następnego urządzenia łącznego naprzemian wzbudza i rozmagnesowuje się, a więc powyższe urządzenia są nastawiane.

Przypuszcza się, iż podczas powyższego połączenia z linją *L2* ma być dokonane inne połączenie. Ramię próbne pierwszego wybieracza grupy zamiejscowej, do którego jest przyłączony przewód próbny *Lc2* powyższej linii, dotyka pierwszego kontaktu, jednak nie zostaje ono uziemione poprzez przekaźnik *Cg1*, gdyż pierwszy łańcuch jest przerywany zapomocą przekaźnika *C1*. Ramię to przesuwają się na następny kontakt, przyczem działa przekaźnik *C'2* przenośnika *Ue* i przekaźnik zajęcia *Cg2*, podporządkowany drugiemu łańcuchowi drugiego wybieracza grupy zamiejscowej. W ten sam sposób, jak w połączeniu opisanem, przekaźnik *C'2* zamyka swój własny obwód przytrzymujący i obwód przekaźnika *Cg2* oraz rozłącza drugi łańcuch na kontakcie *12 c'2*. Oprócz tego przekaźnik *C'2* przekłada swój kontakt *16 c'2* w celu oznaczenia przewodu *L2*.

Po wysłaniu przez abonenta drugiej serji impulsów prądu, dzięki której drugi wybieracz grupy zamiejscowej został nastawiony np. na dziesiątkę *1*, ramię próbne

cg2 drugiego wybieracza grupy zamiejscowej pozostaje na pierwszym kontakcie dziesiątki *1*. Dołączony zaś do powyższego kontaktu przekaźnik *Cv3* nie może działać, gdyż jego obwód wzbudzający, jak to wyżej opisano, został przerywany zapomocą przekaźnika *Cv1*. Przekaźnik próbny *Cg2* drugiego wybieracza grupy zamiejscowej nie zostaje więc uziemiony na pierwszym kontakcie, a zatem ramiona tego wybieracza przesuwają się na drugi kontakt. Na powyższym kontakcie wzbudza się teraz przekaźnik zatrzymujący *Cv12* i przekaźnik *H2*. Przekaźnik *Cv12* zamyka na kontakcie *4 cv12* swój własny obwód przytrzymujący oraz obwód przekaźnika *H2*, jakoteż przerywa na kontakcie *10 cv12* łańcuch. Oprócz tego przekaźnik *Cv12* powoduje na swym kontakcie *14 cv12* działanie przekaźnika *X2*, który przekłada swe kontakty od *84 x2* do *87 x2*. Uziemienie, przygotowane poprzednio na kontakcie *16 c'2* przekaźnika *C'2* w przenośniku *Ue*, zostaje dołączone teraz do kontaktu *N2*, na który przesuwają się ramiona próbne wybieracza przewodu sztucznego *KLW2* i wybieraczy przedłużenia przewodu *LVW2*. Przekaźnik *H2* zamyka na kontakcie *97 h2* obwód prądu, wzbudzającego elektromagnes *DK2*, obracający wybieracz przedłużenia przewodu sztucznego *KLW2*, a na kontakcie *98 h2* — obwód prądu elektromagnesu *DL2*, obracającego wybieracz przedłużenia przewodu *LVW2*. Zapomocą powoli obracającego się przerywacza *LU6* ramiona powyższych obu wybieraczy krok za krokiem posuwają się dalej, aż do osiągnięcia kontaktu *2*, na którym poprzez przyłączoną ziemię działają przekaźniki próbne *Pk2* i *Pl2*. Przekaźnik próbny *Pk2* przerywa na swych kontaktach *93 pk2* obwód prądu elektromagnesu obracającego *Dk2*, a przekaźnik *Pl2* przerywa na swych kontaktach *94 pl1* obwód prądu elektromagnesu obracającego *DL2*. Linja sztuczna, należąca do docho-

dzącej linii $L 2$, jest dołączona teraz poprzez niewidoczne drugie ramiona wybieracza przewodu sztucznego $KLW 2$ równoległe do dochodzących przewodów rozmowy, jakoteż tłumienie, niezbędne w linii dochodzącej, jest również równoległe włączone do tych przewodów poprzez także niewidoczne drugie ramiona wybieracza przedłużenia przewodu $LVW 2$.

Na kontakcie $29 h 2$ przygotowuje się obwód prądu próbnego wybieracza mieszanego $MW' 1$. Przekaznik $C v 12$ zamyka na kontakcie $64 c v 12$ obwód prądu elektromagnesu $DM' 1$, obracającego wybieracz mieszany $MW' 1$, przyczem elektromagnes obracający $DM' 1$ zapomocą powoli obracającego się przerywacza $LU 3$ krok za krokiem posuwa dalej ramiona wybieracza mieszanego. Ponieważ przewody, przyłączone do drugiego kontaktu 1 wybieracza mieszanego, są już zajęte w powyższem połączeniu przez wybieracz mieszany $MW 1$, przeto przekaznik próbny $Pm' 1$ wybieracza mieszanego $MW' 1$ nie może wzbudzić się na kontakcie $N 1$. Wybieracz mieszany przesuwają się więc na kontakt 2. Na powyższym kontakcie skutecznia się wtedy następujący obwód prądu przekaźnika próbnego $Pm' 1$ wybieracza mieszanego $MW' 1$ oraz obwód przekaźnika $N' 1$: ziemia, kontakt roboczy $29 h 2$, uzwojenia I i II przekaźnika $Pm' 1$, ramię próbne i kontakt 2 wybieracza mieszanego, przekaźnik $N' 1$ i do baterji w następnej urzędzeniu łączącym. Przekaznik $Pm' 1$ przerywa na kontakcie $43 p m' 1$ obwód prądu elektromagnesu obracającego $DM' 1$ tak, że wybieracz mieszany $MW' 1$ zatrzymuje się na kontakcie 2. Przekaznik $Pm' 1$ przełącza zapomocą kontaktów $40 p m' 1$ i $41 p m' 1$ przewody rozmowy $a v 2$ i $b v 2$ do przewodów rozmowy $a' 4$ i $b' 4$. Oprócz tego przekaźnik $Pm' 1$ zamyka na swym kontakcie $74 p m' 1$ obwód prądu elektromagnesu obracającego $DL' 2$, który zapomocą powoli obracającego się przerywacza $LU 5$ przesuwają dalej ramiona wybie-

racza przedłużenia przewodu $LVW' 2$. Gdy ramiona te osiągną kontakt $N 2$, do którego jest dołączona ziemia poprzez kontakt $n' 1$, zamknięty zapomocą przekaźnika $N' 1$, wówczas wzbudza się przekaźnik próbny $Pl' 2$. Przekaznik $Pl' 2$ przerywa na swym kontakcie $71 p l' 2$ obwód prądu elektromagnesu obracającego $DL' 2$, poczem wybieracz przedłużenia przewodu $LVW' 2$ zatrzymuje się. Tłumienie, niezbędne w przewodzie odchodzącym, jest włączone teraz poprzez cztery inne ramiona wybieracza przedłużenia przewodu $LVW' 2$ między przewody rozmowne; przewód zaś sztuczny $K 8$ jest równoległe przyłączony do tych przewodów rozmowy poprzez oba górne ramiona łączące wybieracza mieszanego $MW' 1$. W celu sterowania następnych urządzeń łączących, przyłączonych do przewodów rozmowy $a' 4$ i $b' 4$, wzbudza się przekaźnik $B 2$ wskutek dołączenia baterji do dolnego przewodu rozmowy. Przekaznik ten zapomocą kontaktu $26 h 2$ jest przyłączony do dolnego przewodu rozmowy. Przekaznik $A 2$, który poprzez kontakt $25 h 2$ przekaźnika $H 2$ jest przyłączony do górnego przewodu rozmowy, dzięki przerywaniu uziemienia tego przewodu odpowiednio do wybranej cyfry naprzemian wzbudza się i rozmağnesowuje. Przekaznik $B 2$ utrzymuje się w stanie wzbudzonym podczas każdej serii impulsów prądu, przyłączając na swym kontakcie $18 b 2$ baterję dodatkową do dolnego przewodu rozmowy $b v 2$, podczas gdy przekaźnik $A 2$ na kontaktach $20 a 2$ i $51 h 2$ naprzemian przyłącza uziemienie do górnego przewodu rozmowy $a v 2$ i odłącza je od tego przewodu. Dzięki temu przekaźnik, odbierający impulsy prądu, a znajdujący się w następnej urzędzeniu łączącym naprzemian wzbudza się i rozmağnesowuje.

Po nastawieniu ostatniego urządzenia łącznego są wysyłane z niego krótkie impulsy prądowe po górnym przewodzie rozmowy. Dzięki temu przekaźnik D wzbudza się, jak następuje: ziemia, dołączona do górne-

go przewodu rozmowy $a'4$, ramię łączące wybieracza mieszanego $MW'1$, kontakt roboczy $40pm'1$, przewód $av2$, kontakt roboczy $51h2$, kontakty spoczynkowe $24a2$, $50d$, uzwojenie przekąznika D , bateria, ziemia. Przekąznik D przekłada swój kontakt $50d$, który jest ukształtowany jako kontakt przesuwany, i poprzez swój kontakt $49d$ i kontakt $48h2$ zamyka własny obwód prądu przytrzymującego. Na kontakcie $53d$ przekąznika D wzbudza się przekąznik $Z2$, który na kontakcie $54z2$ zapala w znany sposób wzmacniacze urządzenia wzmacniającego $VSt2$.

Rozłączenie opisanego powyżej połączenia odbywa się w sposób następujący. Po rozłączeniu pierwszego wybieracza grupy zamiejscowej odłącza się bateria od przewodu próbnego $L1c$, wskutek czego rozmagnesowuje się przekąznik $C1$ przenośnika i przekąznik $Cg1$ w drugim wybieraczu grupy zamiejscowej. Przekąznik $C1$ przerywa na swym kontakcie $13c1$ obwód prądu wybieracza próbnego przewodu sztucznego $KLW1$ oraz obwód wybieracza przedłużenia przewodu $LVW1$ tak, że przekązniki $Ph1$ i $Pl1$ rozmagnesowują się. Na kontakcie spoczynkowym $91ph1$, (odcinek kontaktowy $1-10$) zamyka się znów obwód prądu elektromagnesu obracającego $DK1$, a na kontakcie spoczynkowym $92pl1$ (odcinek kontaktowy $1-10$) — obwód prądu elektromagnesu obracającego $DL1$, poczem oba te elektromagnesy zapomocą powoli obracającego się przerywacza $LU6$ przesuwają stopniowo ramiona łączące obu przynależnych wybieraczy do położenia wyjściowego, w którym obwód obu tych elektromagnesów obracających znów się przerywa. Przekąznik $Cg1$ drugiego wybieracza grupy zamiejscowej powoduje w znany sposób wyzwolenie powyższego wybieracza. Po wyzwoleniu drugiego wybieracza grupy zamiejscowej przekązniki $Cv1$ i $H1$ są bez prądu, a więc rozmagnesowują się. Przekąznik $Cv1$ otwiera swój kontakt $60cv1$,

a więc przerywa obwód prądu elektromagnesu $DM1$, obracającego wybieracz mieszany $MW1$. Przekąznik $H1$ otwiera kontakt $95h1$ w obwodzie prądu elektromagnesu $DK1$, obracającego wybieracz przewodu sztucznego $KLW1$, oraz — kontakt $96h1$ w obwodzie prądu elektromagnesu $DL1$, obracającego wybieracz przedłużenia przewodu $LVW1$. Przekąznik $Cv1$ oprócz tego przerywa na kontakcie $13cv1$ obwód prądu przekąznika $X1$, który, rozmagnesowując się, otwiera swe kontakty. Przekąznik $H1$ również przekłada swe dalsze kontakty. Na kontakcie $27h1$ przerywa się obwód prądu przekąznika próbnego $Pm1$ wybieracza mieszanego $MW1$ tak, że ten ostatni, jak i przekąznik $N1$, rozmagnesowuje się. Przekąznik $Pm1$ przerywa na swych kontaktach $31pm1$ i $32pm1$ odchodzące połączenie rozmowy oraz zamyka na swym kontakcie spoczynkowym $34pm1$ następujący obwód prądu elektromagnesu obracającego $DM1$: ziemia, powoli obracający się przerywacz $LU1$, kontakt spoczynkowy $34pm1$, ramię łączące i odcinek kontaktowy $1-10$ wybieracza mieszanego $MW1$, uzwojenie elektromagnesu obracającego $DM1$, bateria i ziemia. Dzięki przerywaczowi elektromagnes obracający naprzemian wzbudza i rozmagnesowuje się, wskutek czego przesuwają ramiona wybieracza mieszanego $MW1$ do położenia wyjściowego, gdzie przerywa się obwód prądu elektromagnesu obracającego. Oprócz tego przekąznik $Pm1$ otwiera kontakt $72pm1$ w obwodzie prądu elektromagnesu $DL'1$, obracającego wybieracz przedłużenia przewodu $LVW'1$. Rozmagnesowany przekąznik $M1$ przerywa na swym kontakcie $M1$ obwód prądu przekąznika próbnego $Pl'1$ wybieracza przedłużenia przewodu $LVW'1$ tak, że powyższy przekąznik rozmagnesowuje się i na swym kontakcie $70pl'1$ zamyka obwód prądu elektromagnesu obracającego $DL'1$. Elektromagnes obracający przesuwają dalej ramiona łączące wybiera-

cza przedłużenia przewodu *LVW' 1* do położenia wyjściowego, w którym przerywa się obwód prądu elektromagnesu obracającego.

Przełącznik *Pl' 1* przerywa na swym kontakcie *52 p' 1* obwód prądu przełącznika *Z 1*, który otwiera swój kontakt *55 z 1* i dzięki temu gasi wzmacniacze *V 1* i *V 2*.

W ten sam sposób, jak wyzwolenie powyższego połączenia, dokonywa się też wyzwolenie innych połączeń. Ponieważ zaś w tem drugim połączeniu zapalenie wzmacniaczy zostało spowodowane w inny sposób, niż w połączeniu pierwszym, przeto i gaszenie wzmacniaczy odbywa się w inny sposób, a mianowicie po rozmagnesowaniu się przełącznika *H 2* przerywa się obwód prądu przełącznika *D*, poczem przełącznik ten przerywa na kontakcie *53 d* obwód prądu przełącznika *Z*, który na kontakcie *54 z 2* gasi wzmacniacze, należące do urządzenia wzmacniającego *V St 2*.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ połączeń do urządzeń telefonicznych z ruchem wybieraczy i wzmacniaczami prądu mówniczego, znamieny tem, że w urządzeniach wzmacniających (*Vst 1*, *Vst 2*) przewidziane są środki łączące (*Cv 1*, *Cv 2* i t. d.), które działają przy zajęciu urządzenia wzmacniającego poprzez jeden z kilku dostępów (*I*, *II*) i powodują przyłączenie wolnego przewodu z grupy przewodów odchodzących w pożądanym kierunku połączenia (*L 3*, *L 4*, *L' 3*), do zajętego urządzenia wzmacniającego.

2. Układ połączeń według zastrz. 1, znamieny tem, że oznaczanie pożądanego kierunku połączenia (*L 3*, *L 4*) jest dokonywane zapomocą nastawiania odbiornika numerowych impulsów prądu (*II FGW*) na określoną grupę kontaktów (*I*, *II*), poprzez którą jest osiąganę urządzenie wzmacniające.

3. Układ połączeń według zastrz. 1, znamieny tem, że do każdej grupy odchodzących przewodów linii (*L 3*, *L 4*, *L' 3*) są przydzielone wybieracze (*MW 1*, *MW 2*, *MW' 1*) z wolnym wyborem, które łączą wolną linię, idącą w pożądanym kierunku, z zajętem urządzeniem wzmacniającem.

4. Układ według zastrz. 3, znamieny tem, że do każdego urządzenia wzmacniającego (*Vst 1*) dla każdej odchodzącej linii (*L 3*, *L 4*) jest przydzielony wybieracz (*MW 1*, *MW 2*) z wolnym wyborem.

5. Układ połączeń według zastrz. 3, znamieny tem, że w wybieraczach z wolnym wyborem (*MW*, *MW 2*, *MW' 1*) są przewidziane oddzielne ramiona łączące, służące do przyłączania urządzeń wyrównawczych (*K 3*, *K 4*, *K 5*, *K 6*) do przewodów odchodzących, zajętych przez wybieracz.

6. Układ według zastrz. 4, znamieny tem, że są przewidziane przełączniki (*M 1*, *N 1*, *M 2*, *N 2*), należące do zajętej linii odchodzącej, zapomocą których to przełączników uskutecznia się wybór urządzenia tłumiącego (*D 2*).

7. Układ według zastrz. 6, znamieny tem, że w obwodzie prądu próbnego wybieracza (*LVW' 1*), służącego do włączania w linie urządzeń tłumiących, znajduje się przełącznik (*PL 1*), zapomocą którego jest dokonywane zapalanie i gaszenie lamp wzmacniaczy.

8. Układ według zastrz. 1, znamieny tem, że są przewidziane przełączniki (*D*), które powodują zapalanie się lamp wzmacniaczy, przyczem przełączniki te działają pod wpływem specjalnie wysyłanego przewodem po uskutecznieniu całkowitego połączenia, impulsu prądu induktorowego.

Siemens & Halske
Aktien-Gesellschaft.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

