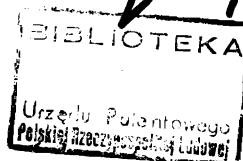


2 grudnia 1932 r.

H049, 3/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16915.

Kl. 21 a³ 52.

Siemens & Halske Aktiengesellschaft
(Berlin-Siemensstadt, Niemcy).

**Układ połączeń do wykonywania połączeń różnowartościowych z abonentami,
przyłączonymi do wspólnej linii.**

Zgłoszono 6 czerwca 1930 r.

Udzielono 15 września 1932 r.

Pierwszeństwo: 15 czerwca 1929 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy układu połączeń, służącego do wykonywania połączeń różnowartościowych z abonentami, przyłączonymi do linii wspólnej.

Według wynalazku połączenia szczególnej wagi mogą być dokonywane przy zajęciu linii wspólnych przez połączenia małowartościowe. Wtedy bowiem połączenia małowartościowe zostają przerwane, jakoteż wszyscy abonenci odłączeni od linii wspólnej. Ma to na celu umożliwienie komunikacji tajnej.

Cel ten według wynalazku jest osiągnięty dzięki temu, że w przypadku uskuteczniania połączenia wysokowartościowego z pewnym abonentem linii wspólnej, zajętej w danej chwili przez połączenie małowartościowe, zaczynają działać przyrządy łączeniowe, które przesuwają wybieracze po-

szczególnych pozostałych abonentów tej linii do położenia wyjściowych lub zablokowują takowe.

Jako przykład wykonania przedmiotu wynalazku będzie podany najprzód opis połączenia pewnego abonenta *T* linii wspólnej z abonentem *T 1* tej samej linii.

W podanym przykładzie krokowe przełączniki obwodów, na które można oddziaływać zapomocą urządzenia, umieszczonego w centrali, dostępnej do linii wspólnej, są umieszczone u każdego abonenta. Przełączniki obwodów u poszczególnych abonentów pracują w ten sposób, że po opuszczeniu swego położenia spoczynkowego uruchamiają pewne określone kontakty, a oprócz tego w określonych położeniach, odpowiadających przyłączonemu abonentowi, oddziałują na kontakty dalsze. U abonenta

Układ kontaktów działa w sposób następujący: szczotka 20 s wchodzi w zetknięcie z szeregiem kontaktów zaraz w swym pierwszym położeniu; szczotka 6 s opuszcza szereg kontaktowy np. w swym położeniu przedostatniem, w danym razie w położeniu 31 em, podczas gdy szczotka 9 s otwiera kontakt wyjściu ze swego położenia spoczynkowego; dalsze szczotki 10 s, 11 s i 17 s zwierają odpowiednie kontakty tylko w położeniu krokowego przyłącznika obwodów, odpowiadającym danemu abonentowi.

Urządzenie w centrali, do której ma dostęp linja wspólna, służy do przyjmowania impulsów prądu, wysyłanych przez abonenta wywołującego, jak również do przechowywania i przeliczania tych impulsów. Poza tem urządzenie to przesyła zpowrotem wspomniane impulsy do linii wspólnej, w celu przyłączenia żadanego abonenta do aparatu wzywającego po uruchomieniu krokowych przełączników obwodów.

Do przechowywania i przeliczania impulsów są zastosowane np. dwa krokowe przełączniki obwodów, z pomiędzy których rejestr 1, nastawiany początkowo, jest zbudowany na zasadzie pierwszego wywieracza wstępnego z 5-cioma szeregami kontaktów i odpowiednio do tego również z 5-cioma szczotkami (*a*, *b*, *c*, *d*, *e*), rejestr zaś 2 składa się również na podobieństwo przełącznika obwodów z 5-ciu szeregów kontaktów, odizolowanych od siebie i łączonych ze sobą w odpowiednich miejscach za pomocą szczotek przy nastawianiu rejestru. Układ połączeń poszczególnych rejestrów wynika z podanego przykładu wykonania wynalazku. Próbowanie rejestrów odbywa się przy pomocy łańcucha przekaźników, przyczem jednocześnie na linję wspólną są wysyłane impulsy prądu zmiennego, w celu przyłączenia żadanego abonenta.

Gdy abonent *T* podniesie swoją słuchawkę, wtedy kontakty jego przełącznika hačzykowego zostaną przełożone, to znaczy kontakty 13 *hu* i 15 *hu* zostaną otwarte, a

kontakty 14 *hu* i 16 *hu* zwarte. Dzięki zawarciu kontaktu 16 *hu* następuje wzbudzenie przekaźnika *U* 2 według obwodu: ziemia, kontakt 16 *hu*, przekaźnik *U* 2, szczotka 9 s krokowego przełącznika obwodów, kontakt 5 *i*, szczotka 6 s krokowego przełącznika obwodów, przekaźnik *J*, bateria i ziemia. Przekaźnik *J* nie jest w tym obwodzie wzbudzony. Dzięki wzbudzeniu przekaźnika *U* 2 zostają zwarte kontakty 1 *u*2, 2 *u*2, 8 *u*2 i 12 *u*2, wskutek czego przewody *a* i *b* linii abonenta *T* 1 zostają połączone z aparatem abonenta *T*. Odpowiednio do tego zostaje wzbudzony przekaźnik *A*, znajdujący się w centrali, dostępnej do linii wspólnej. Obwód wzbudzający tego przekaźnika jest następujący: ziemia, bateria, uzwojenie I przekaźnika *A*, kontakty 141 *c*, 21 *w*1, 135 *x*, przewód *a* linii abonenta *VL*, kontakty 1 *u*2, aparat abonenta *T*, kontakt 2 *u*2, przewód *b* linii abonenta *T* 1, kontakty 133 *x*, 23 *w*1, uzwojenie II przekaźnika *A* i ziemia. Przekaźnik *A* przekłada swoje kotwice, wzbudzając przekaźnik *V* na kontakcie 30 *a* według obwodu: ziemia, kontakty 29 *w*, 30 *a*, przekaźnik *V*, bateria i ziemia. Dzięki wzbudzeniu się przekaźnika *V* następuje wzbudzenie się przekaźnika *Z* według obwodu: ziemia, kontakt 31 *v*, przekaźnik *Z*, bateria i ziemia, oraz wzbudzanie się przekaźnika *U* według obwodu: ziemia, bateria, elektromagnes *D*1, obracający rejestr 1, szczotka *s*1 rejestru 1, przekaźnik *U*, kontakt 91 *v* i ziemia. Oprócz tego wzbudzają się przekaźniki *S*, *R* według obwodów: ziemia, kontakt 80 *v*, szczotka 132 *s*2, rejestru 2, uzwojenia I przekaźników *R*, *S*, bateria i ziemia. Po wzbudzeniu się przekaźnika *U* następuje, dzięki zawarciu kontaktu 56 *u*, wzbudzenie się przekaźnika *VI* według obwodu: ziemia, bateria, przekaźnik *W* 1, kontakty 56 *u*, 57 *u* 1, 58 *u* 1, 59 *v* i ziemia. Przekaźnik *W* 1 otwiera swoje kontakty 21 *w* 1 i 23 *w* 1, zwierając kontakty 22 *w* 1 i 24 *w* 1. Dzięki otwarciu wspomnianych kontaktów następuje odłączenie przekaź-

nika A od obwodu, przebiegającego poprzez aparat abonenta, wobec czego przekaźnik ten rozmagnesowuje się. To pociąga za sobą wzbudzenie się przekaźnika H według obwodu: ziemia, bateria, przekaźnik H, kontakty 70 q, 79 v, 78 a, 76 w i ziemia. Wskutek wzbudzenia się przekaźnika H zostaje zamknięty następujący obwód wzbudzający przekaźnika M: ziemia, bateria, uzwojenie II przekaźnika M, kontakty 62 q, 63 h, 65 v i ziemia. Przekaźnik M przyłącza na swych zwartych kontaktach 26 m i 28 m prąd zmienny do przewodów a i b linii abonenta T 1, który to prąd oddziaływa na przekaźniki prądu zmiennego (R, R 1...), znajdujące się w aparatach poszczególnych abonentów. Dzięki wzbudzeniu się przekaźnika R następuje wzbudzenie się przekaźnika J w aparacie abonenta T, a również w odpowiedni sposób w aparatach dalszych abonentów, których urządzenia nie są tu przedstawione, ponieważ odpowiadają urządzeniom aparatu abonenta T. Obwód wzbudzający przekaźnika J przebiega w aparacie abonenta T poprzez ziemię, kontakty 7 r, 5 i, szczotkę 6 s krokowego przełącznika obwodów, przekaźnik J, baterię i ziemię. Przekaźnik J utrzymuje się początkowo w stanie wzbudzonym niezależnie od kontaktu 7 r. Obwód wzbudzający tego przekaźnika jest następujący: ziemia, kontakt 4 d elektromagnesu D, obracającego krokowy przełącznik obwodów 3 i, przekaźnik J, bateria i ziemia. Wzbudzony przekaźnik J oddziaływa za pośrednictwem kontaktu 79 i na elektromagnes D, obracający krokowy przełącznik obwodów, wskutek czego przełącznik ten zostaje przesunięty o jeden stopień naprzód, powodując przerwanie styku jego szczoteczki 9 s. Przekaźnik U 2 pozostaje wzbudzony pomimo przerwania styku szczoteczki 9 s, ponieważ styk ten zostaje zastąpiony stykiem kontaktów 8 u 2 przy wzbudzeniu się przekaźnika U 2. Otóż, ponieważ u pozostałych abonentów, prócz abonenta wywołującego, przekaźnik, odpowiadający

przekaźnikowi U 2, nie jest wzbudzony, przeto żaden z pozostałych abonentów nie jest w możności wzbudzenia odpowiedniego przekaźnika U zapomocą kontaktu przełącznika haczykowego przy podnoszeniu swej słuchawki i dzięki temu przyłączenia się do przewodu wspólnego.

Rozpatrując w dalszym ciągu zjawiska łączeniowe w centrali, należy zauważyć, że po wzbudzeniu przekaźnika M i po połączonej z tem wysyłce impulsu prądu zmiennego dojdzie do skutku wzbudzenie się przekaźnika Q za pośrednictwem obwodu: ziemia, bateria, przekaźnik Q, kontakty 68 m, 65 v i ziemia. Przekaźnik Q zamyka na kontakcie 69 q swój własny, następujący obwód, podtrzymujący wzbudzenie: ziemia, bateria, przekaźnik Q, kontakty 69 q, 79 v, 78 a, 76 w i ziemia. Wskutek otwarcia kontaktu 70 q przekaźnik H traci prąd, a wskutek otwarcia kontaktu 62 q przekaźnik M rozmagnesowuje się również. Należy tu jeszcze wspomnieć, że przy wzbudzeniu się przekaźnika M wzbudził się także przekaźnik U 1 według obwodu: ziemia, bateria, uzwojenie II przekaźnika U 1, szczotka 51 s 2 rejestru 2, 54 m, 53 v i ziemia. Przekaźnik U 1 zamyka swoje uzwojenie II oraz swój własny obwód wzbudzający, który po rozmagnesowaniu się przekaźnika M przebiega poprzez kontakt 52 u 1 zamiast poprzez kontakt 54 m. Wzbudzony przekaźnik U 1 przerywa na kontakcie 57 u 1 obwód wzbudzający przekaźnika W 1, wskutek czego obwód abonenta jest znów przełączony do przekaźnika A w centrali; przekaźnik ten znów się wzbudza i, otwierając kontakt 78 a, przerywa obwód wzbudzający przekaźnika Q.

Przekaźniki H, M i Q pracują w obwodzie wzbudzającym podobnie, jak pracowały one przy wysyłaniu impulsów prądu zmiennego. Przekaźniki te służą do korygowania impulsów prądu, ponieważ przekaźnik A wskutek długich przewodów abonentów nie pracuje dostatecznie regularnie,

jak to jest wymagane z punktu widzenia koniecznego uregulowania następowania po sobie impulsów i przerw prądu. Ten nierównomierny sposób pracy jest korygowany za pomocą przekaźników *M*, *Q* i *H*, a więc w ten sposób jest zachowywany stały stosunek długości impulsu do długości przerwy prądu.

Po wzbudzeniu się przekaźnika *U 1* następuje wzbudzenie się przekaźnika *D* poprzez ziemię, baterję, połączone ze sobą równoległe uzwojenia różnicowe *I* i *II* przekaźnika *D*, kontakty *129 u*, *130 u 1*, *131 v* i ziemię. Wskutek działania różnicowego przekaźnika *D* ten wzbudza się z opóźnieniem po wzbudzeniu się przekaźnika *U 1*, przyczem opóźnienie to jest tak obliczone, że przekaźnik *D* wzbudza się dopiero po jednorazowej całkowitej grze korygującego łańcucha przekaźników *M*, *Q* i *H*, a to w celu uniknięcia przedwczesnego oddziaływania na rejestry, których przyłączenie jest zależne od kontaktu *86 d* przekaźnika *D*.

Po przełożeniu krokowych przełączników obwodów w aparatach poszczególnych abonentów w centrali znajdują się zatem w stanie wzbudzonym przekaźniki *A*, *V*, *Z*, *R*, *S*, *U*, *U 1* i *D*.

Jeżeli abonent wywołujący będzie wytarczowywał teraz numer aparatu żadanego abonenta, to jest, gdy jego obwód, przechodzący poprzez przewody *a* i *b* linii abonenta wzywanego, będzie okresowo przerywany, to odpowiednio do przerw tego obwodu przekaźnik *A* w centrali będzie również okresowo wzbudzany i rozmagnesowywany. Przekaźniki *M*, *Q* i *H*, korygujące impulsy prądu, pracują pod wpływem odbiorczego przekaźnika impulsów *A* odpowiednio do liczby impulsów, odpowiadających numerowi, tarczowanemu przez abonenta wywołującego. Łańcuch korygujący przekaźników *M*, *Q* i *H* doznaje przytem za pośrednictwem kontaktu *78 a* takiego oddziaływania, jakie było już podane przy opisie pierwszego impulsu prądu zmiennego, służącego do przełożenia krokowych przełączników obwodów

z ich położeń wyjściowych, mianowicie gra korygującego łańcucha przekaźników jest następująca: przekaźnik *A* wzbudza na kontakcie *78 a* przekaźnik *H*, który na kontakcie *63 h* wzbudza przekaźnik *M*, ten znów na kontakcie *68 m* wzbudza przekaźnik *Q*, który przerywa wreszcie cały łańcuch korygujący wskutek otworzenia swych kontaktów *62 q* i *70 q*; gra więc może zacząć się od początku przez oddziaływanie przekaźnika *A* na kontakt impulsowy *78 a*. Widać zatem, że na każdy przekaźnik z łańcucha korygującego oddziałują się odpowiednio do impulsów prądu przekaźnika odbiorczego *A*, wskutek czego również rejestr *1*, którego elektromagnes obracający *D 1* znajduje się pod wpływem kontaktu *87 q*, zostaje uruchomiany odpowiednio do szeregu impulsów prądu, wysyłanych przez abonenta wywołującego. Gdy więc wysyłane impulsy prądu składają się z 4-ch impulsów, to oddziałują one na elektromagnes *D 1*, obracający rejestr *1* czterokrotnie. Obwód tego elektromagnesu jest następujący: ziemia, baterja, elektromagnes *D 1*, obracający rejestr *1*, kontakty *93 u*, *85 u 1*, *86 d*, *87 q*, *88 v* i ziemia. Rejestr *1*, który, jak powiedziano wyżej, odpowiada znanemu już wybieraczowi wstępnemu, zostaje zatem przesunięty do położenia czwartego, jak to wynika z fig. 2 rysunku.

Po przejściu pierwszej serii impulsów prądu rozmagnesowuje się przekaźnik *U*, który podczas tej serii impulsów był utrzymywany w stanie wzbudzonym w obwodzie następującym: ziemia, baterja, opornik *W i 1*, kontakty *89 q*, *90 u*, przekaźnik *U*, kontakt *91 v* i ziemia. Rozmagnesowany przekaźnik *U* przełącza na kontakcie *92 u* obwód wzbudzający z elektromagnesu *D 1*, obracającego rejestr *1*, na elektromagnes *D 2*, obracający rejestr *2*, wobec czego druga serja impulsów prądu, składająca się np. z 2-ch impulsów, działa teraz na elektromagnes *D 2* rejestru *2*, przesuwając go dwa razy. Obwód elektromagnesu *D 2* jest na-

stępujący: ziemia, bateria, elektromagnes *D 2* kontakty *92 u*, *85 u 1*, *86 d*, *87 q*, *88 v* i ziemia. Odpowiednio do oddziaływania elektromagnesu obracającego *D 2* rejestr *2* zostaje przesunięty o dwa stopnie naprzód, wobec czego, jak to również zaznaczono na rysunku linjami kreskowanymi, jego szczotki przekraczają położenie *2* w każdym szeregu kontaktów.

Po przejściu drugiej serii impulsów prądu rozmagnezuje się przekaźnik *U 1*, który podczas tej serii był utrzymywany w stanie wzbudzonym w następującym obwodzie prądu: ziemia, bateria, uzwojenie *I* przekaźnika *U 1*, kontakty *55 u 1*, *54 m*, *53 v* i ziemia. Wskutek tego wzbudza się przekaźnik *W*, który, podobnie jak przekaźnik *D*, dzięki różnicowemu połączeniu swych obydwóch uzwojeń wzbudza się z opóźnieniem w obwodzie następującym: ziemia, bateria równolegle uzwojenia *I* i *II* przekaźnika *W*, kontakty *127 u*, *57 u 1*, *58 p k*, *59 q* i ziemia. Prócz tego rozmagnezuje się przekaźnik *D* wskutek otwarcia kontaktu *130 u 1*, jako też po wzbudzeniu się przekaźnika *W* wzbudza się przekaźnik *W 1* według obwodu: ziemia, bateria, przekaźnik *W 1*, kontakty *128 w*, *58 p 1*, *59 v* i ziemia. Dzięki wzbudzeniu się przekaźnika *W* następuje gra łańcucha przekaźników, złożonego z przekaźników *H 1*, *H 2* i t. d. aż do przekaźników *H 5* i *P* w celu próbowania nastawionych rejestrów, przyczem jednocześnie z tem próbowaniem odbywa się wysyłanie prądu zmiennego do linii wspólnej, w celu przyłączenia żądanego abonenta na kontaktach przekaźników *W 1* i *M*. Przekaźnik *A*, który przy przyjmowaniu impulsów prądu, wysyłanych przez abonenta, pracował jako przekaźnik odbiorczy, pracuje teraz przy wysyłaniu impulsów zwrotnych przez rejestr jako przekaźnik, nadający takt w łańcuchu przekaźników, służących do nadawania impulsów na linię wspólną. Do grupy przekaźników *M*, *Q* i *H*, korygujących impulsy prądu dołącza się te-

raz jeszcze jeden przekaźnik *O*. Przekaźniki te pracują z pewnem tempem i to w ten sposób, że przekaźniki *M*, *O*, *Q* i *H* dzięki wzajemnej grze bezustannie określają długość otwarcia i zwania obwodu impulsów prądu.

Wzajemna gra wymienionych wyżej przekaźników *M*, *Q*, *H* i *O* zostaje przeniesiona na przekaźniki *A*, *B*, *D* i *E*, a mianowicie w ten sposób, że, jak to później będzie opisane, przekaźniki *A*, *B*, *D* i *E* pracują w ciągu niejednakowo długich okresów czasu.

Należy jeszcze wspomnieć, że łańcuch przekaźników *M*, *O*, *Q* i *H* oddziałują za pośrednictwem kontaktów *113 h* i *114 h* przekaźnika *H* na łańcuch przekaźników *A*, *B*, *D* i *E* i wysyła impulsy prądów na wspólną linię za pośrednictwem kontaktów *26 m* i *28 m* przekaźnika *M*.

Przekaźniki *R*, *S*, które, jak już powiedziano, były w stanie czynnym przy zajmowaniu centrali, włączają swe własne obwody wzbudzające, a mianowicie przekaźnik *S* włącza na kontakcie *84 s* obwód, zawierający uzwojenie *I*, a przekaźnik *R* włącza na kontakcie *83 r* obwód, zawierający uzwojenie *II* tego przekaźnika.

Próbowanie rejestru zapomocą łańcucha przekaźników *H 1*, *H 2* i t. d. odbywa się w sposób następujący.

Po wzbudzeniu się przekaźnika *W* następuje wzbudzenie się przekaźnika *H 1* według obwodu: ziemia, bateria, przekaźnik *H 1*, kontakty *28 h 2*, *96 e*, *95 h*, *94 w* i ziemia. Przekaźnik *H 1* włącza na kontakcie *100 h 1* swój własny obwód wzbudzający o przebiegu: ziemia, bateria, przekaźnik *H 1*, kontakty *100 h 1*, *109 p*, *110 v* i ziemia. Dzięki wzbudzeniu się przekaźnika *H 1* następuje wzbudzenie się przekaźnika *H* według obwodu: ziemia, kontakty *77 w*, *75 h 1*, *74 p 1*, *73 p*, *72 o*, *70 q*, przekaźnik *H*, bateria i ziemia. Wskutek zwania kontaktu *114 h* wzbudza się przekaźnik *A* poprzez: ziemię, baterję, uzwojenie *III* przekaźnika *A*, kontakty *112 w*, *125 b*, *114 h*, *117 p 1*,

118 p, 119 v i ziemię. Wzbudzenie się przekaźnika *H* pociąga za sobą kolejne wzbudzenie się przekaźników *M*, *Q* i *O*, jak to już było opisane w odniesieniu do przekaźników *M* i *Q* przy przyjmowaniu numerowych impulsów prądu. Przekaźniki te po wzajemnem oddziaływaniu na siebie powodują ponowne rozmagnesowanie się przekaźnika *H*, wskutek czego na zwartym kontakcie 113 h następuje wzbudzenie się przekaźnika *B* poprzez ziemię, baterję, uzwojenie III przekaźnika *A*, kontakty 112 w, 125 b, uzwojenie II przekaźnika *B*, kontakty: 115 e, 117 p 1, 118 p, 119 v i ziemię. Przekaźnik *A* pozostaje w tym obwodzie w stanie wzbudzonym, przyczem dzięki zwarcie kontaktu 126 h jednocześnie wytwarza się jeszcze obwód, podtrzymujący wzbudzenie przekaźnika *B*, przebiegający poprzez uzwojenie I tego przekaźnika *B*.

Przy pierwszym wzbudzeniu się przekaźnika *H* zostaje wysłany na wspólną linię impuls prądu zmiennego, przebiegający poprzez kontakty 28 m i 26 m, ponieważ przekaźnik *M* wzbudza się w zależności od stanu kontaktu 63 h przekaźnika *H*. Jednocześnie na kontakcie 34 h następuje przyłączenie przekaźnika próbnego *P 1* do nieparzystych położeń szeregu kontaktów 1 rejestru 2, a mianowicie poprzez kontakty 39 r, 36 b, 35 u 1, 34 h, przekaźnik *P 1*, baterję i ziemię.

Przy drugim wzbudzeniu się przekaźnika *H* zostaje wysłany drugi impuls prądu zmiennego przy jednoczesnem przyłączeniu przekaźnika próbnego *P 1* do parzystych położeń szeregu kontaktów 1 rejestru 2, ponieważ przekaźnik *B*, który został wzbudzony przy pierwszym rozmagnesowaniu się przekaźnika *H*, zamknął teraz swój kontakt 37 b, wytwarzając następujący obwód prądu: szereg kontaktów 1 (położenie parzyste), kontakty 40 r, 37 b, 35 u 1, 34 h, przekaźnik *P 1*, baterja i ziemia. Ponieważ szereg kontaktów 1 poszczególnych położeń (parzystych i nieparzystych) jest pozbawio-

ny napięcia, przeto przekaźnik *P 1* nie wzbudza się.

Przy drugim wzbudzeniu się przekaźnika *H* przekaźnik *A* jest pozbawiony prądu wskutek rozłączenia kontaktu 133 h. Przekaźniki *D* i *E* pracują w zależności od przekaźnika *A*, podobnie jak przekaźniki *A* i *B* pracują w zależności od przekaźnika *H*, a mianowicie przy pierwszym wzbudzeniu się przekaźnika *A*, a zatem i przy pierwszym wzbudzeniu się przekaźnika *H*, wzbudza się przekaźnik *D* według obwodu: ziemia, kontakty 119 v, 118 p, 117 p 1, 121 a, 122 e, 124 w, uzwojenie III przekaźnika *D*, baterja i ziemia. Przy pierwszym rozmagnesowaniu się przekaźnika *A*, a więc przy drugim wzbudzeniu się przekaźnika *H*, wzbudza się przekaźnik *E* według obwodu: ziemia, kontakty 119 v, 118 p, 117 p 1, 116 d, uzwojenie I przekaźnika *E*, kontakty 122 e, 124 w, uzwojenie III przekaźnika *D*, baterja i ziemia. Przekaźnik *E* zamyka na kontakcie 123 e obwód wzbudzający swego uzwojenia III.

Gdy przekaźnik *H* rozmagnesuje się poraz drugi, wtedy wzbudza się przekaźnik *H 2* według obwodu: ziemia, baterja, przekaźnik *H 2*, kontakt 102 h 3, 97 e, 95 h, 94 w i ziemia. Obwód, podtrzymujący wzbudzenie przekaźnika *H 2*, przebiega poprzez ziemię, baterję, przekaźnik *H 2*, kontakty 101 h 2, 109 p, 110 v i ziemię. Prócz tego przekaźnik *B* traci prąd wskutek otwarcia kontaktu 114 h.

Przy trzecim wzbudzeniu się przekaźnika *H* przekaźnik próbny, podobnie jak przy pierwszym wzbudzeniu się tego przekaźnika, zostaje ponownie przyłączony do nieparzystych położeń w szeregu kontaktów 1, poza tem wzbudza się przekaźnik *A*, który, otwierając kontakt 120a, powoduje rozmagnesowanie się przekaźnika *D*.

Gdy przekaźnik *H* rozmagnesowuje się poraz trzeci, to podobnie, jak przy jego pierwszym rozmagnesowaniu się, następuje wzbudzenie się przekaźnika *B*, który zwie-

ra swój kontakt 37b, wskutek czego przekaźnik próbny *P1* bada parzyste położenia szeregu kontaktów 1 przy czwartym wzbudzeniu się przekaźnika *H*.

Przy czwartym wzbudzeniu się przekaźnika *H* przekaźnik *A* rozmagnesowuje się, podobnie jak to miało miejsce przy drugim wzbudzeniu się przekaźnika *H*, wskutek czego również i przekaźnik *E* traci prąd dzięki otwarciu kontaktu 121a.

Przy czwartym rozmagnezowaniu się przekaźnika *H* przekaźnik *B* traci znów prąd wskutek otwarcia kontaktu 114h, poza tem przekaźnik *H* wzbudza się według obwodu: ziemia, bateria, przekaźnik *H3*, kontakty 104h4, 91h2, 96e, 95h, 94w i ziemia. Przekaźnik *H3* włącza na kontakcie 105h3 swój własny obwód wzbudzający.

Przy piątym wzbudzeniu się przekaźnika *H* powtarzają się w odniesieniu do przekaźników *A*, *B*, *D* i *E*, opisane tylko co zjawiska, przyczem przy szóstym rozmagnezowaniu się tego przekaźnika wzbudza się przekaźnik *H4*, przy jego ósmym zaś rozmagnezowaniu się wzbudza się przekaźnik *H5*; przekaźniki te włączają odnośne obwody, podtrzymujące wzbudzenie.

Przy dziewiątym wzbudzeniu się przekaźnika *H* wzbudza się znów przekaźnik *A*, a zatem i przekaźnik *D*.

Przy dziewiątym rozmagnezowaniu się przekaźnika *H* przekaźnik *B* wzbudza się w opisany już sposób, wskutek czego przy dziesiątym wzbudzeniu się przekaźnika *H* przekaźnik próbny *P1* zostaje po raz dziesiąty przyłączony do szeregu kontaktów 1; jednocześnie traci prąd przekaźnik *A*, który teraz ponownie powoduje wzbudzenie się przekaźnika *E*. Dzięki temu wzbudzeniu, przy dziesiątym rozmagnezowaniu się przekaźnika *H* wzbudza się przekaźnik *P* poprzez ziemię, baterię, przekaźnik *P*, kontakty 108h5, 103h3, 97e, 95h, 94w i ziemię. Przekaźnik *P* uruchamia swoje kontakty, powodując tem samem następujące zjawiska łączeniowe: wskutek otwarcia kontaktu

73p łańcuch przekaźników *H*, *M*, *Q*, *O* zostaje doprowadzony do stanu początkowego, podobnie jak i przekaźniki *H1*, *H2*, *H3*, *H4*, *H5* wskutek otwarcia kontaktu 109p; dzięki otwarciu kontaktu 118p łańcuch przekaźników *A*, *B*, *D*, *E* zostaje również doprowadzony do stanu wyjściowego; poza tem na kontakcie 82p zostaje przzerwany obwód, podtrzymujący wzbudzenie przekaźnika *R*; przekaźnik *S* utrzymuje się w stanie wzbudzonym podczas krótkotrwałego rozłączenia dzięki zwarcia swego uzwojenia *II*. Na zwartych kontaktach 38r i 41r zostaje przygotowany obwód próbny przekaźnika *P1* dla szeregu kontaktów 2.

Gdy przekaźniki *P* również straci prąd po rozmagnezowaniu się przekaźnika *E*, wówczas zjawiska powtarzają się w ten sam sposób przy szeregu kontaktów 2.

Następuje znowu wysyłka dziesięciu impulsów prądu dzięki pięciokrotnemu próbowaniu parzystych i nieparzystych szeregów kontaktów 2; po przejściu tych impulsów następuje ponownie rozmagnezowanie się łańcucha przekaźników *H1* — *H5* wskutek wzbudzenia się przekaźnika *P*. Teraz traci prąd również przekaźnik *S* i to natychmiast, ponieważ drugie uzwojenie *SII* wskutek otwarcia kontaktu 81r nie może działać opóźniająco jako uzwojenie zwierające, wobec czego przekaźnik próbny *P1* zostaje oddany do dyspozycji szeregu kontaktów 3 rejestru 2 dzięki zamknięciu kontaktów 42s i 44s. Także przy pierwszym próbowaniu nieparzystych położań na szeregu kontaktach 3 przekaźnik *P1* nie wzbudzi się jeszcze, ponieważ mimo to, że przekaźnik *H1* zwarł już swój kontakt 46h1, jednak nie zostało przekroczone położenie pierwsze. Zajdzie to dopiero wtedy, gdy przy drugim wzbudzeniu się przekaźnika *H*, a więc przy drugim impulsie prądu, licząc od osiągnięcia szeregu kontaktów 3, odbywa się próbowanie parzystych położań, a zatem gdy zostanie zamknięty obwód wzbudzający dzięki przekroczeniu położenia drugiego. Obwód

ten przebiega poprzez ziemię, kontakt 46h1, rejestr 1, położenie 2 (rejestr 2), kontakty 44s, 41r, 37b, 35ul, 34h, przekaźnik P1, baterję i ziemię. Wskutek zwarcia kontaktu 32p1 przekaźnik P1 zamyka swój własny obwód wzbudzający i, otwierając kontakt 74p1, nie dopuszcza do ponownego wzbudzenia się przekaźnika H, a zatem i całego łańcucha przekaźników, wobec czego nie następuje też wysyłka dalszych impulsów prądu zmiennego na wspólną linję. Również przekaźniki A, B, D, E tracą prąd wskutek otwarcia kontaktu 117p1.

Z opisu widać, że przy próbowaniu szeregu kontaktów 1 nastąpiła wysyłka dziesięciu impulsów prądu, przy próbowaniu szeregu kontaktów 2 wysłano również dziesięć impulsów prądu, a przy próbowaniu szeregu kontaktów 3 — dwa impulsy, a więc razem wysłano 22 impulsy prądu, które odpowiadają cyfrom 4 i 2 numeru, wybranego przez abonenta wywołującego. Dzięki tym 22 impulsom prądu wszystkie krokowe przełączniki obwodów zostają przesunięte o 22 kroki naprzód, przyczem w położeniu 22-gim tylko u żadanego abonenta będą zwarte odpowiednie kontakty, wskutek czego kontakt, odpowiadający szczotce 17s, zamknie obwód budzika W w celu przywołania tego abonenta. Przy podnoszeniu słuchawki przez abonenta wzywonego następuje, wskutek zwarcia kontaktu na szczotkach, odpowiadających szczotkom 10s, 11s, wzbudzenie się przekaźnika, odpowiadającego przekaźnikowi U2, a więc abonent ten będzie przyłączony do linji.

Wzbudzony przekaźnik P1 przerywa na kontakcie 58p1 obwody przekaźników W i W1, a więc dzięki zwarcu kontaktów 21w1 i 23w1 zasilanie abonentów w czasie ich rozmowy odbywa się zapomocą przekaźnika A do odbierania impulsów prądu.

Jeżeli teraz abonent aparatu stacji zamiejscowej FA, posiadający specjalne uprawnienie do rozmów natychmiastowych, chce rozmawiać z jakimś abonentem linji

wspólnej, zajętej w opisanem mniej ważnem połączeniu, wtedy stacja zamiejscowa FA zawiadamia rozmawiających abonentów za pośrednictwem przewodów a_1 i b_1 o mającem nastąpić połączeniu wysokowartościowem. Mianowicie przewód C1 zostaje uziemiony, co powoduje wzbudzenie się przekaźnika C, który na swym kontakcie 141c przyłącza uzwojenie I przekaźnika A oraz na kontakcie 146c przyłącza przekaźnik T do przewodu a_1 .

Stacja zamiejscowa wysyła teraz w jakikolwiek bądź sposób impuls prądu ziemnego po przewodzie a_1 . Impuls ten wzbudza przekaźnik P, przerywając jednocześnie na kontakcie 143f obwód, podtrzymujący wzbudzenie przekaźnika A.

Wskutek tego przekaźnik V traci prąd, gdyż jego obwód zostaje przerywany na kontakcie 30a. Ponieważ przekaźnik Z, działający z bardzo dużem opóźnieniem, pozostaje jeszcze w stanie wzbudzonym, przeto rozmağnesowany przekaźnik V powoduje zwolnienie wszystkich krokowych przełączników obwodów, gdyż wskutek wzbudzenia się przekaźników M i W1 do linji wspólnej zostaje wysłany długi impuls prądu zmiennego, przebiegający poprzez ziemię, baterję, uzwojenia I przekaźników M i W1, kontakty 61v, 61z i ziemię. Ten impuls prądu zmiennego działa przez dłuższy czas na przekaźniki R, R1 i t. d., wskutek czego następuje wzbudzenie się przekaźnika J poprzez ziemię, baterję, przekaźnik J, szczotkę 6s, kontakty 5i, 7r, ziemię; przekaźnik J oddziaływa na elektromagnes obracający D za pośrednictwem swego kontaktu 19i, przyczem jednocześnie zostaje znów przerywany obwód, podtrzymujący wzbudzenie przekaźnika J, przebiegający poprzez kontakt 4d, wobec czego przekaźnik J i elektromagnes obracający D oddziałują na siebie wzajemnie podczas gry łańcucha przekaźnikowego. To wzajemne oddziaływanie trwa dopóty, dopóki szczotka 6s nie opuści szeregu kontaktów przy swem 31-szem położe-

niu, przerywając przytem obwód wzbudzający przekąźnika J .

Jeżeli abonent T nie położy jeszcze na widełkach swej słuchawki, wtedy jego krokowy przełącznik obwodu pozostanie w położeniu 31-szem, to jest w położeniu zablokowanym. Gdy słuchawka została już położona, wtedy przekąźnik J jest utrzymywany w stanie wzbudzonym aż do chwili przepływu impulsu prądu zmiennego po obwodzie: ziemia, kontakty $7r$, $13hu$, położenie 31, szczotka $6s$, przekąźnik J , bateria, ziemia. Dopiero po ukończeniu impulsu prądu zmiennego przekąźnik J traci prąd, wskutek tego także i obwód elektromagnesu D ulega równoczesnemu rozłączeniu, tak że elektromagnes ten przekłada krokowy przełącznik obwodów do położenia początkowego.

Natychmiast po przymusowym rozłączeniu, to znaczy po ponownym rozmagnesowaniu się przekąźnika T , na stacji zamiejscowej FA wzbudza się przekąźnik A przy pomocy obwodu, przechodzącego poprzez przewody a_1 i b_1 ; wzbudzenie to powoduje wysyłkę impulsu prądu zmiennego w celu zablokowania wspólnej linii przed innym zajęciem w ten sam sposób, jak to było u skutecznione przy wzbudzeniu się przekąźnika A wskutek wywołania pewnego abonenta linii wspólnej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ połączeń do wykonywania połączeń różnowartościowych z abonentami, przyłączonymi do linii wspólnej, znamieny tem, że posiada przyrządy łączeniowe (C , A), mające na celu wytwarzanie połączeń szczególnej wagi z pewnymi abonentami linii wspólnej, zajętej w danej chwili w połączeniu mniej ważnem, przyczem działanie tych przyrządów polega na cofaniu wybieraczy, znajdujących się u pewnych poszczególnych abonentów linii wspólnej, do ich położen wyjściowych, gdy słu-

chawki tych abonentów spoczywają na widełkach, lub przyrządy te (C , A) powodują blokowanie wybieraczy aparatów tych abonentów tejże linii wspólnej, którzy zdjęli swe słuchawki z widełek.

2. Układ połączeń według zastrz. 1, znamieny tem, że do oddziaływania na wybieracze w celu przymusowego rozłączania aparatów jest używany prąd zmienny, wysyłany do linii, przyczem wysyłany impuls prądu zmiennego posiada taką długość, iż podczas jego trwania wszystkie wybieracze mogą zająć swe położenia nieczynne, odpowiadające stanowi aparatów (słuchawki położone lub zdjęte).

3. Układ połączeń według zastrz. 2, znamieny tem, że przekąźnik linjowy (A), powodujący dowolne nastawianie wybieraczy, znajdujących się u poszczególnych abonentów, jest również przystosowany do wysyłania prądu zmiennego na linje.

4. Układ połączeń według zastrz. 2 i 3, znamieny tem, że czas trwania impulsu prądu zmiennego, służącego do blokowania wybieraczy, jest określony pewnem opóźnieniem w rozmagnesowywaniu się przekąźnika (V), to jest czasem zwolnienia jego kotwicy oraz pewnem opóźnieniem we wzbudzaniu się dalszego przekąźnika (Z), to jest czasem trwania jego kotwicy w położeniu przyciągniętem.

5. Układ połączeń według zastrz. 1, znamieny tem, że przyrządy łączeniowe (A), na które oddziaływa się zapomocą impulsów prądu, koniecznych do dalszego wytwarzania połączeń, są tak wykonane i tak połączone z układem, iż po przymusowym odłączeniu połączenia mniej ważnego powodują natychmiast blokowanie wspólnej linii, uniemożliwiając zajęcie jej przez innych abonentów.

Siemens & Halske
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

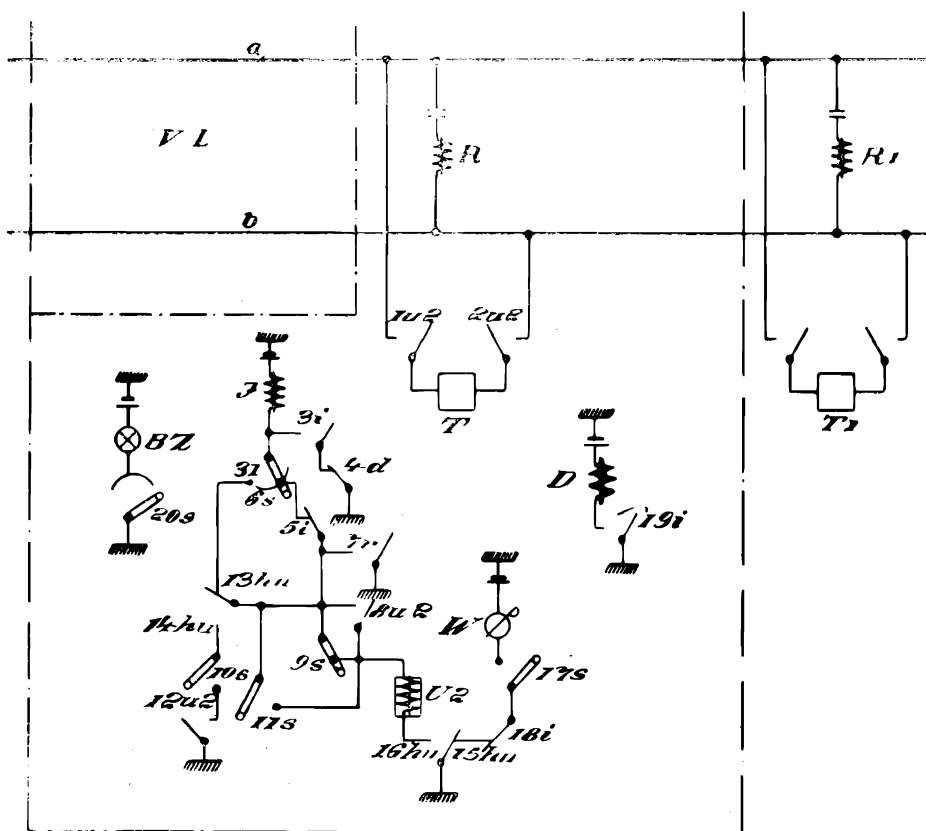


Fig. 2

