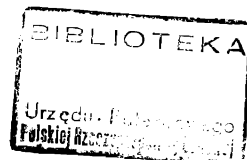


20 października 1931 r.

HOU m 11/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14253.

Kl. 21 a³ 52.

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

Układ telefoniczny, przeznaczony dla kierownictwa ruchu pociągów.

Zgłoszono 7 lutego 1929 r.

Udzielono 29 lipca 1931 r.

Pierwszeństwo: 8 lutego 1928 r. dla zastrz. 3—7; 24 marca 1928 r. dla zastrz. 1, 2, 8—14 (Niemcy).

Układy telefoniczne dla kierownictwa ruchu pociągów naogół składają się z centrali i z szeregu stacyj, równolegle włączonych do wspólnej dwuprzewodowej linii. Stacje te mogą rozmawiać z centralą, lecz nie mogą rozmawiać ze sobą. Do wzywania z centrali jednej ze stacyj, każda ze stacyj posiadała w centrali klucz wybierający, który przez jeden obrót był naciągany aż do pewnego oporka i, wracając, dokonywał wyboru i wzywania żądanej stacji. Jeżeli miało być wzywane z centrali kilka dowolnych stacyj, to należało odnośne klucze wybierające uruchomić jeden po drugim. Nowy klucz wybierający można było uruchomić tylko wówczas, gdy poprzedni klucz

powrócił już do swego położenia wyjściowego. Oprócz tego normalne wybieracze wybierały żądany numer dopiero po przejściu szeregu impulsów prądu. Tego rodzaju krokowe przyrządy nastawnicze wymagają dłuższego czasu do nastawiania wybieraczy odbiorczych, mimo że wezwanie na stacji dokonywane jest tylko podczas krótkiego przeciągu czasu.

Według wynalazku zastosowany jest układ połączeń, służący do tych samych celów, tylko że czas trwania wyboru staje się możliwie krótki. W celu niezawodnego przejścia znaku wzywającego przez odnośnego urzędnika stacyjnego zastosowane jest urządzenie, które pozostawia ślad we-

zwania (dzwonienie przez dłuższy czas) nawet po dokonany wyborze.

W myśl wynalazku skrócenie czasu trwania wyboru osiąga się w ten sposób, iż w miejscu nadawania umieszczony jest wybieracz, włączany w taki sposób, że po nastawieniu wybieracza odbiorczego na żądanej stacji zatrzymuje się on tylko na czas włączania dzwonka alarmowego, poczem wybieracz zaraz obraca się nadal i wraca do swych położeń wyjściowych. Dzięki temu wezwania trwać może jeszcze podczas powrotu wybieracza i dłużej. Wybieracz składać się może z kilku pojedynczych wybieraczy, wykonanych np. w postaci elektromagnetycznie uruchomianych zestawów sprężyn stykowych, albo może być stosowany odpowiednio ukształtowany wybieracz obrotowy, przyczem podczas jednego obrotu wybieracza z centrali może być wezwana dowolna ilość stacji, dowolnie wybranych. Jednocześnie zyskuje się to, że czas, niezbędny do wezwania kilku stacji, jest tylko cokolwiek dłuższy od czasu, potrzebnego do wezwania jednej stacji.

W myśl wynalazku zamiast stosowanego dotychczas w tego rodzaju układach telefonicznych prądu stałego do nadawania impulsów stosuje się źródło prądu zmiennego, przyłączone do dwuprzewodowej linii. Ma to na celu uniknięcie działania zakłócającego prądów zmiennych na przewody telefoniczne, które normalnie są umieszczone na tych samych słupach, co i linie niniejszego urządzenia. Podczas wybierania stacji ze źródła prądu zmiennego wysyłane są impulsy, uruchamiające czułe przekaźniki prądu zmiennego, umieszczone na stacjach linjowych. Przekaźniki te ze swej strony oddziałują na krokowe przyrządy nastawnicze przyłączonych stacji.

Dalsze szczegóły wynalazku są bliżej objaśnione na podstawie rysunku, który tytułem przykładu przedstawia nowy układ połączeń w dwóch wykonaniach. Fig. 1 u-

widocznie układ połączeń z urządzeniem wybierającym w centrali, składającym się z kilku pojedynczych wybieraczy, fig. 2 wskazuje układ połączeń, w którym wezwania wybierające rozdzielone są przez jeden wybieracz. Według fig. 1 do każdej stacji linjowej przydzielony jest w centrali wybieracz obrotowy $D_{(1-10)}$ oraz przycisk $T_{(1-10)}$. Wybieracze zbudowane są na zasadzie wybieracza przedwstępnego, lecz zamiast trzech ramion stykowych posiadają trzy tarcze sterujące StI , $StII$ i $StIII$ z odpowiednimi wycięciami na obwodzie, tak ukształtowanymi, że spoczywające w powyższych wycięciach w położeniu początkowym sprężyny stykowe I , II , III przy obrocie wybieracza o pewien kąt podnoszą się, a następnie przy dalszym obrocie wpadają w dalej umieszczone wycięcia; zatem w określonych położeniach tarcz odpowiednie styki, zależnie od potrzeby, otwierają się albo zamykają. Tarcze StI posiadają dwa wycięcia. Podczas gdy jedno wycięcie we wszystkich tarczach StI znajduje się w tem samym miejscu, t. j. w położeniu początkowym, to drugie wycięcie, odpowiednio do numeru wybieracza, jest przestawione; przy wybieraczu Nr 1 drugie wycięcie jest umieszczone w takiej odległości od pierwszego, że rozłącza styk sprężyn dopiero po drugim kroku; przy wybieraczu Nr 2 — po trzecim kroku; przy wybieraczu Nr 10 — po 11-tym kroku i t. d. Tarcze $StII$ posiadają tylko jedno wycięcie w położeniu początkowym. Tarcze $StIII$ posiadają większe wycięcie, obejmujące kilka kroków, które w kierunku przeciwnym do kierunku dalszego łączenia rozciąga się wstecz na obwód tarcz. Celowość powyższego wycięcia wynika z poniżej opisanego sposobu działania urządzenia. Wszystkie trzy tarcze każdego wybieracza osadzone są na wspólnej osi i razem z nią obracają się. Przy wyborze jest używany tylko określony wybieracz, a mianowicie ten, który oznaczony jest numerem wybie-

ranej stacji. Przekazniki A, J_1, J_2, W, V_1, V_2 , działające przy każdym wyborze, umieszczone są w skrzynce wybieracza.

Do linii między przewodami a, b przyłączone jest źródło prądu zmiennego Q , które przesyła prąd do przekazywacza prądu zmiennego W w centrali i do przekazywacza prądu zmiennego R na każdej stacji. Celem ochrony przyrządów telefonicznych od napięcia prądu stałego zarówno w centrali, jak i na stacjach umieszczone są filtry Y , które wskutek stosowania prądu zmiennego winny być w specjalny sposób dostrojone do częstotliwości tego prądu.

Do odbioru w centrali wezwań z poszczególnych stacji, dotychczas było niezbędne, aby kierownik ruchu pociągów ustawicznie miał na uszach słuchawkę nagłówną, co tamowało jego ruchy. Aby tego uniknąć, w myśl wynalazku zastosowane jest urządzenie, które składa się z przyrządu wskaźnikowego Z , umieszczonego w centrali, i z przycisku przyzewowego Ta — na każdej stacji. Zamiast powyższego oddzielnego urządzenia wskaźnikowego można zastosować czuły nieruchomy mikrofon oraz głośnik, które dadzą możliwość kierownikowi ruchu pociągów swobodnego poruszania się.

Sposób działania urządzenia przy wzywaniu stacji przez centralę objaśniony jest bliżej, jak następuje:

Jeżeli np. kierownik ruchu pociągów zamierza wezwać stację 10, wtedy przyciska na chwilę, przynależny do każdej stacji przycisk wzywający T_{10} . Wskutek przyciśnięcia przycisku uzwojenie obracającego się elektromagnesu D_{10} otrzymuje prąd według obwodu: minus baterji $24v$, uzwojenie D_{10} , sprężyna stykowa I_1 , styki przycisku T_{10} , plus baterji $24v$. Dzięki temu wybieracz D_{10} , przesuwając wszystkie styki, obraca się z położenia początkowego do położenia 2. Wskutek tego styk podwójny I przekłada się na 2. Oprócz tego zamykają się styki II_1, II_2 i III . Obwód elektroma-

gnesu D_{10} przerywa się na styku 1 przełącznika I . Po zwolnieniu przycisku T_{10} przekazywacz J_1 otrzymuje prąd: minus baterji $24v$, uzwojenie D_{10} , przełącznik I na styku 2, cewka W , uzwojenie przekazywacza J_1 , styk II_2 , dolny styk przycisku T_{10} i plus baterji. Elektromagnes obracający wybieracz przytem nie działa, ponieważ wskutek dodanego oporu W prąd jest zbyt słaby; działa jedynie przekazywacz J_1 , który na swych stykach i_1^I oraz i_1^{III} włącza źródło prądu zmiennego Q między przewody a, b linii. Powstaje obwód prądu zmiennego: Q, i_1^I , przewód a , uzwojenie przekazywacza W z odgałęzieniem do wszystkich przekazywaczy prądu zmiennego R , przewód b, i_1^{III} , źródło prądu zmiennego Q . Przekazywacz W , jak również i wszystkie przekazywacze R na linii działają. Te ostatnie dzięki zamknięciu swoich styków r przesuwają wszystkie przyrządy nastawnicze na każdej stacji o jeden krok naprzód, przy czem obwód prądu przekazywacza stacyjnego Tr zamyka się jak następuje: minus baterji lokalnej, Tr, V, r , plus tej baterji. Przekazywacz W w centrali na swoim styku wII włącza przekazywacz J_2 : minus baterji $24v$, uzwojenie przekazywacza J_2 , styk wII , plus baterji $24v$. Przekazywacz J_2 na swych stykach i_2^I i i_2^{III} zwiera teraz wpierw cewkę W , a następnie cewkę W oraz przekazywacz J_1 . Dzięki zablokowaniu oporu tych przyrządów, w obwodzie elektromagnesu D_{10} powstaje taki wzrost natężenia prądu, że prąd ten obraca wybieracz o jeden krok naprzód. Skutkiem zablokowania przekazywacza J_1 następuje rozmağnesowanie się go, co pociąga za sobą rozmağnesowanie się przekazywacza W i wszystkich przekazywaczy R , poza tem przekazywacz J_2 dzięki rozmağnesowaniu się (rozłączenie styku wII przez przekazywacz W) teraz znów usuwa zwarcie przekazywacza J_1 ; przekazywacz ten działa i nanowo rozpoczyna przebieg kolejnych włączeń przekazywaczy. Powyższe według znanej zasady przerywacza-prze-

każnika odbywające się kolejne współdziałanie wspomnianych przekaźników z elektromagnesem obracającym wybieracza D_{10} i krokowymi przyrządami nastawniczymi poszczególnych stacji powtarza się dopóty, dopóki wybieracze i krokowe przyrządy nastawnicze nie przesuną się do 11-tego położenia, w której to chwili wycięcie w tarczy sterującej StI powoduje powrotne przełożenie podwójnego styku I ; elektromagnes obracający wyłącza się i wybieracz się zatrzymuje. Dzięki temu w nadawaniu impulsów prądu powstaje krótka przerwa, którą wykorzystuje się do włączania dzwonka alarmowego na stacji 10 w sposób następujący.

Jednocześnie z wybieraczem 10 w centrali poruszają się również krokowe przyrządy nastawnicze wszystkich stacji. Przyrządy te otrzymują impulsy prądowe poprzez styki r wzbudzonych przekaźników R , minus baterji lokalnej, Tr , V , r , i plus tej baterji, dzięki czemu przesuwane są nadal o 11 kroków. Przy 11-tym kroku jedynie tylko na stacji 10 zamknął się styk tr_1 . W następnej chwili rozmagnesowują się przekaźniki V_1 , działające z opóźnieniem, które działały podczas całego czasu trwania nadawania impulsów; dzięki temu na wybranej stacji skutecznia się następujący obwód prądu: minus baterji lokalnej, prawy styk h_2 , przekaźnik S , równolegle do niego włączony dzwonek alarmowy W , tr_1 , v , plus tej baterji; dzwonek alarmowy zadzwoni, przekaźnik S działa i przyciąga własną kotwicę s_1 tak, że dzwonek alarmowy nadal dzwoni, mimo że tr_1 przy następnym kroku krokowego przyrządu nastawniczego znów się otwiera. Jeżeli teraz wezwany abonent na stacji 10 podniesie słuchawkę, to na jego styku h_2 przerywa się obwód przekaźnika S , a zatem i dzwonka alarmowego W . Jeżeli słuchawka nie zostanie podniesiona, to mimo to po określonym czasie powyższe obwody zostaną samoczynnie przerwane, dzięki umieszczeniu

na wszystkich stacjach przekaźnika termicznego Th .

Skoro włączanie dzwonka alarmowego na stacji 10 zostało z całą pewnością rozpoczęte, wtedy w centrali przekaźnik V_2 , którego rozmagnesowanie się jest bardzo opóźnione (bardziej niż przekaźnika V na stacji), a który podczas nadawania impulsów wybierających, wskutek przełożenia przez impulsy styku i_1'' i zamknięcia styku tarczy kierowniczej III , posiadał obwód prądu: minus baterji $24v$, V_2 , i_1'' , III plus tej baterji, zwalnia teraz swą kotwicę V_2 i poprzez plus baterji $24v$, styki v_2 , v_1 (przekaźnik V_1 od czasu zamknięcia styku tarczy kierowniczej III jest wzbudzony), dolny styk II_1 , I , D_{10} , minus baterji $24v$, przyłącza biegun dodatni baterji do wybieracza D_{10} . Ten ostatni obraca się nadal o jeden krok. Dzięki temu styk tarczy kierowniczej I znów się przekłada i wskutek tego wybieracz D_{10} jednocześnie z krokowymi przyrządami nastawniczymi wszystkich stacji obraca się do położenia początkowego w wyżej opisany sposób. W powyższym położeniu styk I , dzięki wpadnięciu sprężyny w wycięcie tarczy, znów rozwiera się, a wybieracz wskutek przerwania obwodu elektromagnesu obracającego zatrzymuje się i wszystkie przekaźniki rozmagnesowują się. Styk tarczy kierowniczej III przez wspomniane na początku opisu większe wycięcie w tarczy sterującej $StIII$ został przzerwany już na dwa kroki przed osiągnięciem położenia początkowego, tak że dzięki niemu wybieracz nie może się na nowo uruchomić.

Przy wyborze innej stacji przebieg odbywa się tak samo, a więc w ten sposób, że przekaźniki J_1 i J_2 włączają impulsami źródło prądu zmiennego do przewodów a , b linii. Ilość impulsów i ich odpowiednie działanie na przekaźniki prądu zmiennego R zależne jest od stanu połączeń na stacji telefonicznej w danej chwili, tak że przekaźniki R obracają krokowe przyrządy na-

stawianemu w wskazany sposób aż do chwili nadejścia wezwania do stacji wybranej. Gdy urzędnik stacji podniesie słuchawkę, może teraz rozmawiać, przyczem źródło prądu zmiennego zostaje wyłączone.

Jeżeli stacja zamierza wezwać centralę przez naciśnięcie przycisku T_A , to w centrali zamyka się obwód prądu poprzez: minus baterji $24v$, A , i_1^I , T_A , tr_2 , i_1^{III} , α^I , A , plus tej baterji. Przekaznik A przytem zamyka swój styk α^I , tak że znajdujący się w centrali wskaźnik Z jest teraz włączony i zwraca uwagę kierownika ruchu pociągów na wezwanie ze stacji. Po podniesieniu słuchawki może nastąpić rozmowa między centralą a daną stacją.

Podczas wyboru albo rozmowy przekaznik V_r urządzenia wybierającego wzbudza się, a ponieważ dzięki temu jego styk α^I jest przełożony, więc przekaznik Z nie może działać, gdyż przycisk T_A zwarty jest poprzez opornik B . Z drugiej strony stacja telefoniczna nie może dać znaku przyzewowego kierownikowi ruchu pociągów zapomocą przycisku T_A , jeżeli centrala wybiera jakąś stację, gdyż w czasie ponownego włączenia krokowego przyrządu nastawniczego otwarty jest łącznik tr_2 , dołączony do obwodu prądu przycisku T_A . Dzięki osobliwemu urządzeniu tarczy kierowniczej powyższego łącznika można uniemożliwić wezwanie z określonych grup stacji w ten sposób, że tarcza kierownicza w pewnych określonych miejscach posiada wypukłość względnie wycięcia. Powyższy łącznik tr_2 również przerywa obwód prądu, biegnący poprzez A tak, że nie może być włączony obwód prądu wskaźnika Z .

Na fig. 2 uwidoczniono układ telefoniczny, przeznaczony dla kierownictwa ruchu pociągów, w którym zapomocą jednego obrotu wybieracza w centrali może być wezwana w dowolnym porządku dowolna ilość stacji w ten sposób, że styki 1, 2.... wybieracza obrotowego A łączą się z odpowiednimi przyciskami $T_1, T_2, \dots$, z

których każdy należy do jednej stacji. Celem umożliwienia wezwania zastosowany jest przycisk wzywający AT , który łączy się ze stykiem spoczynkowym O wybieracza. Naciskane przed wyborem przyciski wybieranych stacji przytrzymywane są zapomocą zatrzymu w położeniu wezwania. Łączniki mogą posiadać oddzielne zatrzymy lub też zatrzym wspólny. Zatrzym ten po dokonaniu wezwania ze wszystkich naciśniętych łączników, uruchomianych przeważnie elektromechanicznie, wyłączany jest zapomocą elektromagnesu M , który może być włączony przez drugie ramię A_2 wybieracza obrotowego. Aby w razie omyłkowego wyboru móc przed rozpoczęciem obrotu wybieracza dokonać sprostowania, stosowany jest przyrząd wyłączający AsT , zapomocą którego w każdej chwili może być włączony elektromagnes M w celu zwolnienia łączników.

Sposób działania powyższego układu, którego części łączące przeważnie są te same, jak na fig. 1, opisany jest poniżej jako przykład.

Gdy kierownik ruchu pociągów chce wezwać stację 3 i 5, wtedy naciska odpowiednie przyciski 3 i 5, dzięki czemu przerywa ich bezpośrednie połączenie z linią. Przyciski te utrzymywane są w tem położeniu przez niewidoczne szyny zaporowe, które ze swej strony mogą być wyswobodzone przez elektromagnes M .

W celu uruchomienia wybieracza, kierownik ruchu pociągów winien nacisnąć przycisk wzywający AT . Rozumie się samo przez się, iż wyzwolenie wybieracza i wezwanie mogą być uskutecznione również przez inne urządzenie, np. przez dółny przycisk linjowy, silniej naciśnięty. Przyciski linjowe mogą np. być tak ukształtowane, aby mogły zajmować trzy położenia, t. j. położenie spoczynku, następnie położenie środkowe, w celu oznaczenia określonej stacji, i wreszcie położenie najniższe, w celu wzbudzenia wybieracza. Elek-

tromagnes obracający D otrzymuje wtedy prąd drogą następującą: minus baterji w centrali, styk v_2^I , elektromagnes obracający D , ramię wybieracza A_1 , styk O , przycisk AT , plus tej baterji. Wybieracz A_1 ze styku O przesuwa się więc na styk 1 . Przytem wyłącznik pokrętny I_1 zamyka się i pozostaje w tem położeniu dopóty, dopóki wybieracz po wykonaniu obrotu nie osiągnie znów swego położenia spoczynku. Wskutek tego powstaje nowy przepływ prądu przez przekaźniki, działające z opóźnieniem V_1 , V_2 , a mianowicie wpierw wzbudza się przekaźnik V_1 , a następnie, skoro wskutek obrotu wybieracza A_1 podwójny styk d usunął zwarcie przekaźnika V_2 , wzbudza się też przekaźnik V_2 . Styk podwójny d przy każdym kroku wybieracza uruchomia się jeden raz w ten sposób, iż naprzemian zwierają się przekaźniki V_1 i V_2 . Przebieg prądu jest następujący: minus baterji w centrali, uzwojenie przekaźników V_1 , V_2 , styk I_1 , plus tej baterji. Przekaźniki V_1 i V_2 podczas następnego nadawania impulsów prądu pozostają wzbudzone, gdyż ich rozmagnesowanie jest opóźnione. Każdorazowe, krótkotrwałe zwarcie uzwojeń tych przekaźników przez łącznik d nie wywiera przeto żadnego skutku. Dzięki przyciągnięciu kotwiczki przekaźnika V_2 został otwarty styk v_2^I , tak że teraz prąd płynie przez przekaźnik J_1 , poprzednio zwarty, i wzbudza go. Ponieważ, jak to wskazano, przekaźnik J_1 włączony jest w szereg z elektromagnesem D , przeto ten ostatni skutkiem powiększenia oporu jego obwodu otrzymuje mniejsze natężenie prądu, co powoduje odskoczenie jego kotwicy. Przebieg prądu jest wtedy następujący: minus baterji w centrali, przekaźnik J_1 , elektromagnes obracający D , ramię wybieracza A_1 , styk 1 , przycisk 1 (nie naciśnięty) i plus tej baterji. Przekaźnik J_1 na swych stykach i_1^I i i_1^{III} włącza na linję prąd zmienny 50-cio okresowy. Dzięki temu przekaźniki prądu zmiennego W (w

centrali) i R (na stacji) wzbudzają się i przyciskają swe kotwice. Zamyka się więc styk w^{II} i dzięki obiegowi prądu (minus baterji, J_2 , w^{II} , plus baterji) wzbudza się przekaźnik J_2 . Jednocześnie zamyka się styk i_2^{II} , tak iż przekaźnik J_1 znów zwiera się. Teraz elektromagnes obracający D otrzymuje prąd o natężeniu, wystarczającym do przyciągnięcia swej kotwicy, tworząc obwód: minus baterji, i_2^{II} , D , A_1 , styk 1 , przycisk 1 , plus baterji. Ramię wybieracza A_1 przesuwa się na styk 2 . Ponieważ przycisk 2 również nie jest naciśnięty, więc jeszcze raz powtarza się dopiero co opisany przebieg z drogą prądu, przechodzącą przez styk 2 , nienaciśnięty przycisk 2 i plus baterji. Ramię wybieracza A_1 przesuwa się na styk 3 . Przycisk 3 jednak był naciśnięty, wskutek czego bezpośrednia droga do plusa baterji przzerwana jest na styku v_1^{III} , względnie v_2^{III} . Ramię wybieracza A_1 dzięki temu zatrzymuje się na styku 3 i następuje krótka przerwa, która trwa do chwili rozmagnesowania się przekaźnika V_2 , zwartego przez łącznik d . Dopiero gdy przekaźnik V_2 rozmagnesowuje się, rozpoczyna się dalsze krokowe łączenie w ten sposób, iż styk spoczynkowy V_2^I zamyka się, po uprzednim, względnie jednocześnie zamknięciu się styków V_1^{III} i V_2^{III} , wskutek wzbudzenia przekaźnika V_1 i rozmagnesowania się przekaźnika V_2 . Elektromagnes obracający D otrzymuje więc prąd, mianowicie drogą następującą: minus baterji, v_2^I , D , A_1 , styk 3 , przycisk 3 (naciśnięty), v_1^{III} , v_2^{III} , plus baterji. Ramię wybieracza nadal obraca się i w takiż sposób przejściowo zatrzymuje się na wszystkich stykach, które prowadzą do przycisku naciśniętego. Powstające przytem przerwy w nadawaniu impulsów prądu wyzyskane są do włączenia dzwonka alarmowego na odnośnej stacji linjowej.

Skoro więc ramię A_1 osiągnie styk 4 , wtedy łącznik d na chwilę otwiera się, przerywając zwarcie przekaźnika V_2 . Prze-

każnik ten natychmiast znów wzbudza się, co powoduje, że styk v_2 otwiera się. Przekaznik J_1 otrzymuje prąd i włącza prąd zmienny na linję, dzięki czemu znów wzbudza się przekaznik J_2 , który ze swej strony powoduje rozmagnesowanie się przekazyka J_1 w ten sposób, iż prąd bezpośrednio płynie przez i_2 do D , i nadal przesuwając ramię na styk 5. Ponieważ przycisk 5 jest naciśnięty, więc obwód prądu po tej drodze jest przerywany do chwili rozmagnesowania się przekazyka V_2 , w której to chwili włącza się dzwonek alarmowy na stacji 5. Na wszystkich stykach, których przyciski są naciśnięte, ramię wybieracza zatrzymuje się na przeciąg kilkuset milisekund.

Po dokonaniu wezwania stacji, które niżej opisano dokładniej, naciśnięte przyciski powracają do swych położeń wyjściowych w ten sposób, że jednocześnie z ramieniem A_1 obraca się drugie ramię A_2 , które tuż przed dokonaniem całkowitego obrotu przyłącza elektromagnes wyłączający M do plusa baterji w centrali. Przebieg prądu jest następujący: minus baterji, M , A_2 , styk k , plus baterji. Elektromagnes wyłączający M cofa szynę zaporową, wskutek czego naciśnięte przyciski wracają do swych położeń wyjściowych.

Podczas posuwania się ramienia wybieracza A_1 z jednego styku na drugi wskutek okresowego przyłączania prądu zmiennego, który wzbudza przekazyki linjowe R na stacjach, wszystkie krokowe przyrządy nastawnicze obracane są nadal przez elektromagnes Tr w ten sposób, iż przekazyki prądu zmiennego R zamykają styki r i dzięki temu elektromagnesy krokowe Tr poszczególnych stacyj, jak również przekazyki, działające z opóźnieniem V , uruchamiają się. Przebieg prądu na każdej stacji jest wtedy następujący: minus baterji lokalnej Tr , V , r , plus tej baterji. Po wzbudzeniu przekazyka V otwiera się też styk v i pozostaje w tym stanie podczas nadawania impulsów. Gdy nadawanie impulsów

z centrali ustanie na pewien czas, wtedy przekazyki Tr i V pozostają bez prądu. Wszystkie przekazyki V stacyjne działają z mniejszym opóźnieniem niż przekaznik V_2 w centrali, a więc prędzej rozmagnesowują się i włączają dzwonek alarmowy WK (w wybranych stacjach) przed rozmagnesowaniem się przekazyka V_2 w centrali.

Jeżeli więc np. na określonej stacji linjowej uruchomiany przez krokowy przyrząd nastawniczy Tr wyłącznik pokrętny tr_1 osiągnie położenie, włączające dzwonek, to w tej chwili powstaje znak wezwania na stacji, której przycisk w centrali naciśnięto. Na stacjach zaś, na których stykach w centrali ramię wybieracza nie zatrzymuje się podczas nadawania impulsów prądu, a więc przy otwartym styku V , chociażby nawet wyłącznik pokrętny tr_1 znajdował się w położeniu włączającym dzwonek, to mimo to dzwonek nie odezwie się, gdyż ramię A_1 już przesunęło się na następny styk, zanim przekaznik V zdążył rozmagnesować się i zamknąć styk V .

Gdy na wybranej stacji nastawiły się styki na przyjęcie wezwania, to jednocześnie wzbudza się, równolegle do dzwonka alarmowego WK dołączony przekaznik S , który zamyka równolegle do łącznika tr dołączony styk s_1 (obwód prądu zatrzymującego S). Dzięki temu, wskutek dalszego obrotu wybieracza A_1 i połączonego z tem otwarcia wyłącznika pokrętnego tr_1 , dzwonek dzwoni do chwili zdjęcia słuchawki z haczyka. Na styku h_2 nie odłącza się więc S i WK . Jeżeli słuchawka nie zostanie zdjęta, to dzwonek dzwoni jakiś czas, t. j. do chwili wyłączenia go przez przekaznik termiczny Th . Wezwanie stacji może nastąpić dopiero po ponownym wyborze.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ telefoniczny, przeznaczony dla kierownictwa ruchu pociągów, pozwalający

gający na wezwanie z centrali dowolnej ilości i dowolnie wybranych równolegle do linii dołączonych stacji telefonicznych, znamiennej tem, że w centrali mieści się urządzenie wybierające, składające się ze znanych wybieraczy (D_{1-10}) o ruchu obrotowym, których styki łączą się z przydzielonemi do poszczególnych stacji łącznikami tak, iż przy zamknięciu łącznika w celu wezwania stacji włącza się elektromagnes obracający (D) urządzenia wybierającego i dzięki również umieszczonym w centrali przekaźnikom łączącym i przekaźnikom kierowniczym wysyłany jest na linię prąd wzywający, odpowiadający wyborowi, a oprócz tego zastosowane jest urządzenie opóźniające (V_1, V_2), które przy osiągnięciu położenia wybierającego opóźnia obrót wybieracza do chwili wytworzenia się obwodu wzywającego na wybranej stacji.

2. Układ telefoniczny według zastrz. 1, znamiennej tem, że urządzenie wybierające składa się tylko z wybieracza obrotowego (D), którego styki połączone są z przyciskami (1, 2, ...) i który po jednym obrocie w dowolnej kolejności wzywa stacje, wybrane przez naciśnięcie w centrali przycisków, należących do tych stacji.

3. Układ telefoniczny według zastrz. 1, znamiennej tem, że na wszystkich stacjach zastosowane są przekaźniki prądu zmiennego (R), działające pod wpływem impulsów prądu zmiennego, wysyłanych z centrali przez przyciski ($T_1, T_2, \dots$, względnie 1, 2, ...).

4. Układ według zastrz. 3, znamiennej tem, że do wysyłania impulsów wybierających stosowane są dwa lub większa ilość urządzeń łączących (J_1, W, J_2), pracujących według zasady przerywaczy-przekaźników, z których jedno (J_1) powoduje bezpośrednio włączenie skokami źródła prądu zmiennego na linię.

5. Układ telefoniczny według zastrz. 1 i 2, znamiennej tem, że na wszystkich stacjach zastosowany jest przekaźnik z opóźnieniem zwalnianiem (V), przyjmujący we-

zwanie na wybranych stacjach, oraz samoczynnie włączający się oddzielny przekaźnik (S).

6. Układ według zastrz. 1 i 2, znamiennej tem, że przyłączniki ($T_1, T_2, \dots$), służące do rozpoczęcia wyboru stacji, ukształtowane są jako przyciski w ten sposób, iż dalszy obrót wybieracza może nastąpić dopiero, gdy przełączniki te wrócą do położenia wyjściowego.

7. Układ telefoniczny według zastrz. 1, 2 i 5, znamiennej tem, że urządzenie opóźniające składa się z umieszczonego w centrali przekaźnika z opóźnionem zwalnianiem (V_2), który uruchamia wybieracz obrotowy, i posiada większe opóźnienie od przekaźnika (V) na stacjach.

8. Układ telefoniczny według zastrz. 1, 2 i 7, znamiennej tem, że do uruchomienia wybieracza zastosowany jest przycisk przyzewowy (AT), który zamyka obwód prądu tego wybieracza.

9. Układ telefoniczny według zastrz. 1, 2 i 7, znamiennej tem, że do uruchomienia wybieracza przy głębszem naciśnięciu na przycisk linjowy lub na pewną liczbę dowolnych przycisków linjowych zastosowana jest wspólna dla wszystkich przycisków szyna stykowa, która zamyka obwód prądu wybierającego.

10. Układ telefoniczny według zastrz. 1—9, znamiennej tem, że w centrali zastosowany jest przekaźnik (J_1), oddziaływający na prąd, uruchamiający wybieracz i jednocześnie włączający przewody linjowe, jak również drugi przekaźnik (J_2), uzależniony od przekaźnika (J_2) i oddziaływający na obwód prądu wybieracza.

11. Układ telefoniczny według zastrz. 1—9, znamiennej tem, że do odryglowywania naciśniętych przycisków po dokonanych obrotach lub bezpośrednio przed dokonaniem obrotu wybieracza zastosowane jest w centrali ramię stykowe (A_2), obracające się jednocześnie z wybieraczem (A_1), które bezpośrednio włącza elektromechaniczny mechanizm wyłączający (M).

12. Układ telefoniczny według zastrz. 1—10, znamieny tem, że do odryglowania naciśniętych i zaryglowanych przycisków zastosowany jest przycisk wyłączający (AsT), który niezależnie od obwodu prądu wybieracza uruchomia elektromechaniczny mechanizm wyłączający (M).

13. Układ telefoniczny według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że na każdej stacji zastosowany jest znany termostyk (Th), który po określonym czasie trwania wezwania dzwonkowego odłącza obwód prądu alarmującego.

14. Układ telefoniczny według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że w centrali umieszczony jest przyrząd wskazujący (Z),

który może być uruchomiony przez znajdujące się na każdej stacji urządzenie stykowe (Ta).

15. Układ telefoniczny według zastrz. 1 i 14, znamieny tem, że zastosowany jest włączony w obwód prądu wybieracza oraz w obwód prądu mówniczego przekaźnik łączący (V_1) albo odpowiedni przyrząd łączący, który przez naciśnięcie na stacji przycisku wzywającego (Ta) przerywa obwód prądu wzywającego.

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

