

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30796

Kl. 21 a¹, 11/06
H04L 11/00

Fides Gesellschaft für die Verwaltung und Verwertung von gewerblichen
Schutzrechten mit beschränkter Haftung, Berlin

**Układ połączeń dalekopisowych urządzeń przesyłowych z liniami długimi,
zamkniętymi w stosunku do obwodów stacyjnych za pomocą translacji przekątnikowych**

Zgłoszono 16 lipca 1940

Udzielono 23 lipca 1942

Pierwszeństwo: 19 lipca 1939 (Niemcy)

W przesyłowych urządzeniach dalekopisowych obwody stacyjne są zwykle zamknięte w stosunku do linii długich i linii abonenckich za pomocą translacji przekątnikowych. Wymaga to stosowania bardzo dużej liczby przekątników polaryzowanych. Znane są też urządzenia, w których, w celu zaoszczędzenia na przekątnikach polaryzowanych, translacje przekątnikowe są umieszczone wewnątrz obwodów przesyłowych, tak że abonent miejscowy dostaje się do organów połączeniowych, np. wybieraków centrali samoczynnej, bez pośrednictwa translacji przekątnikowej. Jednakże abonenci odlegli

i linie długie są z powodu stosowania telegrafii podakustycznej lub telegrafowania prądem zmiennym zawsze zamknięte na translacje przekątnikowe, wskutek czego, gdy w połączeniu uczestniczy abonent odległy lub linia długa, powstawała konieczność obchodzenia translacji umieszczonych w obwodach przesyłowych. Z tego powodu te znane urządzenia posiadają wewnątrz obwodów przesyłowych dwie translacje przekątnikowe, zawierające razem cztery przekątniki telegraficzne. Przy stosowaniu tego znanego układu połączeń uzyskuje się pewną oszczędność na przekątnikach telegraficznych, ponieważ układ

ten nie wymaga już podporządkowania każdemu abonentowi osobnej translacji przekąźnikowej.

Według wynalazku obwody stacyjne translacji przekąźnikowej (UeF), zamykającej linie długie w stosunku do obwodów stacyjnych, są wykonane jako przełączalne w ten sposób, że przy połączeniu przychodzącym znajdują się w takim stanie, jak obwody stacyjne abonenta załączonego do stacji poprzez linie długie (abonenta odległego), a przy połączeniu odchodzącym, jak leżące w obwodach stacyjnych translacje przekąźnikowe (UeO) abonentów załączonych poprzez pętlę prądu jednokierunkowego (abonentów miejscowych).

Przez zastosowanie takiego układu połączeń osiąga się tę korzyść, że wewnątrz obwodów stacyjnych wystarcza mieć tylko jedną translację z dwoma przekąźnikami polaryzowanymi. Liczba zastosowanych przekąźników telegraficznych maleje zatem do połowy. Poza tym zbędne się stają liczne przekąźniki łączeniowe, potrzebne w znanym urządzeniu do obejścia translacji przekąźnikowej.

Wynalazek został niżej opisany na podstawie rysunku. Fig. 1 i 2 rysunku przedstawiają układ połączeń znanego urządzenia dalekopisowego, fig. 3 natomiast — układ połączeń urządzenia według wynalazku.

Połączenia dalekopisowe przy samoczynnym ruchu dalekopisowym uzyskuje się podobnie jak przy telegrafowaniu poprzez wybieraki. Abonent miejscowy OT_1 , fig. 1, może połączyć się z innym abonentem OT_2 poprzez wybierak wstępny VW , grupowy GW_1 i liniowy LW . Może on również, zamiast wybierać abonenta poprzez wymieniony wybierak liniowy, połączyć się poprzez wybierak grupowy z translacją przekąźnikową Ue , zamykającą linię międzystacyjną. Na drugim końcu linii międzystacyjnej znajduje się wówczas wy-

bierak liniowy i wybierany abonent. W większości sieci dalekopisowych urządzeń samoczynnych można po linii międzystacyjnej transmitować w obu kierunkach. Gdy z linii międzystacyjnej przychodzi wywołanie, to kierunek przenoszenia translacji Ue jest taki, jak określa go położenie styków narysowanych na fig. 1. Połączenie przechodzi wówczas przez wybierak grupowy GW_2 i wybierak liniowy LW do wybieranego abonenta, np. OT_2 . Do sieci dalekopisowych urządzeń samoczynnych załączani są również abonenci odlegli, np. FT_1 , połączeni ze stacją linią długą. Fig. 2 przedstawia ten układ połączeń urządzenia dalekopisowego. Na figurze tej narysowane są wszystkie obwody prądów telegraficznych, pominięte zostały natomiast wszystkie przekąźniki nieistotne dla zrozumienia wynalazku. Kompletny układ połączeń urządzenia dalekopisowego tego rodzaju można znaleźć np. w artykule A. Jipp'a i E. Rossberga, wydrukowanym w „Zeitschrift für Fernmeldetechnik, Werk- und Gerätebau”, 1933 r., nr 5, strona 69 i następne, i nr 6, strona 90, lub też w patencie niemieckim nr 591 058. Abonent miejscowy OT_1 przesyła za pomocą styków nadawczych sk poprzez pętlę prądu jednokierunkowego linii miejscowej OL impulsy, uruchamiające przekąźnik ER , którego styki er_1 , leżące w obwodzie prądu obukierunkowego, rozrządzają poprzez obwody stacyjne znajdującym się w translacji miejscowej UeO przekąźnikiem SR_2 abonenta miejscowego OT_2 . Styki sr_2 , przerywając prąd spoczynkowy pętli abonentkiej w takt telegrafowania, wzbudzają magnes odbiorczy M abonenta OT_2 . Gdy abonent wybiera numer jakiegoś odległego abonenta, zostaje połączony poprzez wybierak grupowy z translacją linii długiej UeF , zamykającą linię międzystacyjną AVL . Linia międzystacyjna jest cztero-drutowa i pracuje prądem obukierunkowym. Gdy do wybieraka wstępnego VW

przyłączony jest również abonent odległy, to połączenie jego musi przejść przez translację przekąźnikową UeF , zasilaną od strony stacji prądem obukierunkowym i zamykającą w kierunku do abonenta linię długą abonenta odległego. Linia długa FTL abonenta odległego jest zasilana również prądem obukierunkowym, a przemiana go na prąd jednokierunkowy odbywa się dopiero na stacji abonenckiej.

Jak wynika z powyższego opisu, liczba translacji przekąźnikowych w urządzeniu dalekopisowym tego rodzaju jest bardzo duża, ponieważ dla otrzymania na stacji jednolitych obwodów przesyłowych każdy abonent i każda linia długa jest zamknięta na translację przekąźnikową. Obwody te można więc, niezależnie od tego, jakim prądem pracują różni abonenci i poszczególne linie długie, zasilać jednolicie prądem jednego rodzaju, np., jak w znanych sieciach, prądem obukierunkowym.

Wynalazek opiera się na znanej idei zaoszczędzenia na przekąźnikach polaryzowanych przez umieszczenie translacji przekąźnikowych wewnątrz obwodów przesyłowych, pozwala on jednak uniknąć stosunkowo trudnego obchodzenia translacji tak umieszczonych. Przykład wynalazku przedstawia fig. 3, na której narysowane są również tylko obwody prądów telegraficznych. Wszystkie przekąźniki łączeniowe i kontrolne zostały na rysunku pominięte, ponieważ sposób działania przekąźników łączeniowych jest znany z wymienionego wyżej artykułu A. Jipp'a i E. Rossberga.

Abonent miejscowy OT_1 (fig. 3) przyłącza się poprzez linię miejscową OL bez pośrednictwa translacji przekąźnikowej do stopnia wybieraków wstępnych. Wybierak wstępny obraca się w znany sposób i wyszukuje wolny wybierak grupy GW_1 , który seriami impulsów wysłanych przez abonenta zostaje ustawiony np. na linii stacyjnej AL_1 . Między wybierakami grupo-

wym GW_1 i liniowym LW znajduje się jednak translacja przekąźnikowa, złożona z przekąźników E i F . Przy położeniu spoczynkowym tych przekąźników, przedstawionym na rysunku, to jest przy położeniu w którym znajdują się one po powstaniu połączenia, lecz jeszcze przed rozpoczęciem telegrafowania, przez uzwojenie $E 2 - 5$ płynie prąd pętli np. 40 mA, przez uzwojenie zaś $1 - 6$ — prąd równoważnikowy o natężeniu określonym wartością oporu opornika We , wynoszącym np. 20 mA. Przekąźnik E rozrządza swoją kotwiczką e_k poprzez linię OL_2 obwodami abonenta OT_2 . W analogiczny sposób magnesowany jest prądem pętli i prądem równoważnikowym przekąźnik F . Gdy w celu nadania impulsu telegraficznego przerwane zostają styki nadawcze sk , włączone w obwód linii abonenckiej abonenta OT_1 , przekąźnik E przerzuca pod wpływem prądu równoważnikowego kotwiczkę e_k na styk roboczy z. Dzięki temu pętla abonenta OT_2 zostaje zwarta, a magnes odbiorczy EM dalekopisu odpada. Kotwiczkę f_k przekąźnika F utrzymuje na styku spoczynkowym t płynący teraz w kierunku przeciwnym prąd równoważnikowy, dzięki czemu zapobiega się procesom wstecznym w kierunku pierwszego abonenta OT_1 .

Przeprowadzenie tego rodzaju procesów łączeniowych napotyka jednak na trudności, gdy do stacji ma być załączony abonent odległy. Linia długa abonenta odległego powinna mianowicie być zakończona translacją przekąźnikową, ponieważ posiada ona postać toru telegrafii podakustycznej lub toru do telegrafowania prądem zmiennym. W tym celu, aby wybieranie abonenta odległego poprzez wybieraki wstępne VWF oddziaływało na translację przekąźnikową UeO w taki sam sposób, jak wybieranie abonenta miejscowego OT_1 , kotwiczka a_k przekąźnika odbiorczego A , znajdującego się w linii długiej FTL , po której przesyła się w kierunku od stacji,

powinna po powstaniu połączenia, lecz jeszcze przed rozpoczęciem telegrafowania, leżeć na $-T_B$, gdyż w przeciwnym przypadku kotwiczka przekaźnika E translacji UeO nie leżałaby na styku t . Z tego powodu styk t przekaźnika odbiorczego A jest połączony z $-T_B$. Gdy więc kotwiczka a_k pod wpływem impulsu telegraficznego zostaje przerzucona na styk z , zacisk 5 otrzymuje potencjał dodatni, tak że przez uzwojenie E 2—5 nie przepływa prąd. Kotwiczka e_k pod działaniem prądu równoważnikowego, płynącego przez uzwojenie E 1—6, zostaje przerzucona na styk z tak, jak wyżej opisane zostało dla abonenta miejscowego. Kotwiczkę b_k przekaźnika B , znajdującego się w gałęzi toru długiego FTL , po którym przesyła się w kierunku do stacji prąd równoważnikowy, płynący teraz przez uzwojenie B 2—5 w kierunku przeciwnym, utrzymuje się na styku t . Dzięki takiemu załączeniu abonenta odległego można tej samej translacji UeO użyć do telegrafowania między abonentami miejscowym i odległym. Gdy powstaje połączenie, zamiast z abonentem miejscowym OT_2 , z przyłączem abonenta odległego $UeFT_2$, procesy łączeniowe przebiegają podobnie. W położeniu spoczynkowym kotwiczka h_k przekaźnika H leży na $-T_B$, dzięki czemu może on współpracować z przekaźnikiem F translacji UeO .

Zastosowanie translacji przekaźnikowej, zamykającej linię międzystacyjną AVL , wymaga specjalnego ukształtowania jej układu połączeń.

Jeżeli rozważyć możliwości połączeń za pomocą translacji Ue według fig. 1, to okaże się, że z jednej strony można uzyskać za pomocą niej połączenie wychodząc od abonenta OT_1 względnie FT_1 oraz przychodząc z linii międzystacyjnej AVL . Translacja UeF według fig. 3 powinna zatem móc współpracować w kierunku odchodzącym z abonentem OT_1 względnie translacją przekaźnikową $UeFT_1$ abonenta

odległego. Z drugiej strony, gdy przychodzi połączenie z linii międzystacyjnej AVL translacja UeF współpracuje poprzez wybierak grupowy GW_2 z translacją UeO . Translacja UeF powinna zatem względem abonenta OT_1 względnie translacji przekaźnikowej $UeFT_1$ zachowywać się jak translacja UeO . Natomiast względem translacji UeO powinna translacja UeF zachowywać się jak abonent OT_1 względnie translacja przekaźnikowa $UeFT_1$. Ponieważ jednak translacja UeO i $UeFT_1$ różnią się tym, że ich styki spoczynkowe mają różną biegunowość, translacja UeF jest wykonana jako przełączalna. W tym celu zastosowany został przekaźnik U , którego położenie w stanie spoczynkowym jest takie jak na rysunku. Gdy połączenie przychodzi z linii międzystacyjnej AVL , kotwiczka d_k przekaźnika D leży na styku spoczynkowym t , załączonym poprzez sprężynę u_1 do $-T_B$. Styk roboczy jest połączony poprzez sprężynę u_2 z $+T_B$. Połączenie przebiega poprzez sprężynę u_3 i u_4 w kierunku do wybieraka grupowego GW_1 , który cechuje linię stacyjną AL_2 . Przez podporządkowanie w wyżej opisany sposób biegunowości stykom przekaźnika D osiąga się, że przekaźnik C i kotwiczka d_k zachowują się dokładnie tak samo, jak przekaźnik B i kotwiczka a_k translacji $UeFT_1$. Translacja UeF przy połączeniu przychodzącym z linii międzystacyjnej AVL może zatem współpracować z translacją UeO dokładnie tak samo jak translacja $UeFT_1$.

Przy połączeniu przychodzącym do translacji UeF od abonenta OT_1 lub translacji $UeFT_1$ wybierak grupowy GW_1 cechuje trzeci styk narysowanego pola stykowego wybieraka, uruchamia poprzez żyłę c wybieraka przekaźnik cechujący T i blokuje zajętą translację przeciwko innym połączeniom. W translacji UeF uruchamia się włączony w żyłę c przekaźnik U , wobec czego przerzucone zostają wszystkie jego

sprężyny. Sprężyna us przyłącza translację UeF do żyły a . Żeby przy tym biegunowość była prawidłowa, uzwojenia $C\ 1 — 6$ i $C\ 2 — 5$ zamieniają się funkcjami. Podczas współpracy z translacją UeO przez uzwojenie $C\ 1 — 6$ płynie prąd telegraficzny, a przez uzwojenie $C\ 2 — 5$ prąd równoważnikowy. Podczas współpracy z abonentem miejscowym OT_1 względnie translacją $UeFT_1$ przez uzwojenie $C\ 1 — 6$ płynie prąd równoważnikowy, przez uzwojenie zaś $C\ 2 — 5$ — prąd telegraficzny. Za pomocą sprężyny u_1 przełączony zostaje biegun ujemny baterii na styk roboczy, za pomocą zaś sprężyny u_2 — biegun dodatni na styk spoczynkowy przekaźnika D . W ten sposób powstaje połączenie z linią międzystacyjną AVL . Przekaźnik C i kotwiczka d_k są teraz załączone tak, jak przekaźnik E i kotwiczka f_k w translacji UeO , tak że translacja UeF może współpracować z abonentem miejscowym OT_1 lub przyłączem abonenta odległego $UeFT_2$. Dalsza budowa połączeń odbywa się w sposób znany.

Oczywiście każdy ze stopni wybierakowych urządzenia według fig. 3 powinien, aby mógł działać, być zaopatrzony jeszcze w szereg przekaźników cechujących, kontrolnych i łączeniowych, które jednak nie mają znaczenia, gdy się rozpatruje jedynie tylko obwody telegrafowania. Działanie ich opisuje wymieniony wyżej artykuł A. Jipp'a i E. Rossberga.

Z opisanego przykładu wynalazku wynika, że nie zachodzi potrzeba, aby wszyscy abonenci miejscowi, których jest zasadniczo więcej niż abonentów odległych, byli zaopatrzeni w translacje przekaźnikowe. Dzięki wynalazkowi zaoszczędza się zatem bardzo wiele na przekaźnikach polaryzowanych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ połączeń dalekopisowych urządzeń przesyłowych z abonentami miej-

scowymi, zamkniętymi na translacje przekaźnikowe, leżące wewnątrz obwodów stacyjnych, i z abonentami odległymi i liniami długimi, zamkniętymi za pomocą translacji przekaźnikowych w stosunku do obwodów stacyjnych, znamienny tym, że stacyjne obwody translacji przekaźnikowej (UeF), zamykającej w stosunku do obwodów stacyjnych linie długie, są w zależności od kierunku tworzenia się połączenia w ten sposób przełączalne, że przy przychodzącym połączeniu znajdują się w stanie takim, jak obwody stacyjne abonenta załączonego do stacji poprzez linię długą (abonenta odległego), natomiast przy połączeniu odchodzącym przyjmują taki stan, w jakim znajdują się leżące w obwodach stacyjnych translacje przekaźnikowe (UeO) abonentów załączonych poprzez pętle prądu jednokierunkowego (abonentów miejscowych).

2. Układ połączeń według zastrz. 1, znamienny tym, że połączenie z abonentami (OT_2), załączonymi do stacji zamkniętej w stosunku do linii długiej przełączalną translacją przekaźnikową (UeF), przechodzi przez translację przekaźnikową (UeO), która, gdy jest zajęta przez abonenta miejscowego (OT_1) lub przez przychodzące połączenie odległe, ma układ połączeń dwudrutowy prądu jednokierunkowego, natomiast będąc zajęta przez załączonego do stacji abonenta odległego ($UeFT$) pracuje w układzie połączeń prądu obukierunkowego.

3. Układ połączeń według zastrz. 2, znamienny tym, że tor do przesyłania transmisji telegraficznej ma przy połączeniu z abonentem odległym ($UeFT$), załączonym do stacji, dwupiętrowy układ połączeń na prąd obukierunkowy z ziemią jako przewodem powrotnym.

4. Układ połączeń według zastrz. 2, 3, znamienny tym, że do styków (a_k) polaryzowanego przekaźnika nadawczego (A) translacji przekaźnikowej ($UeFT_1$) abo-

nenta odległego są przyłożone bieguny baterii telegraficznej przeciwnych znaków niż do styków (f_k) polaryzowanego przekaźnika nadawczego (F) translacji (UeO), leżącej wewnątrz obwodów stacyjnych.

5. Układ połączeń według zastrz. 2, znamienny tym, że translacja przekaźnikowa (UeO) leży wewnątrz obwodów stacyjnych przed wybierakiem liniowym.

6. Układ połączeń według zastrz. 1, znamienny tym, że przełączenie translacji (UeF) zamykającej stację w stosunku do linii długiej (AVL) odbywa się przez zmianę biegunów baterii telegraficznej, załączonych do styków (d_k) polaryzowanego przekaźnika nadawczego (D) linii długiej.

7. Układ połączeń według zastrz. 6, znamienny tym, że przy przełączaniu biegunów przełączone zostają również uzwojenia polaryzowanego przekaźnika odbiorczego (C) w ten sposób, że część uzwojenia ($C\ 2 - 5$), która przy połączeniu przycho-

dzącym stanowi uzwojenie równoważnikowe, przewodzi przy połączeniu odchodzącym prąd telegraficzny, natomiast część uzwojenia ($C\ 1 - 6$), przewodząca przy połączeniu przychodzącym prąd telegraficzny, staje się przy połączeniu odchodzącym uzwojeniem równoważnikowym.

8. Układ połączeń według zastrz. 1, 7, znamienny tym, że przełączenie odbywa się za pomocą leżącego w żyle (c) przekaźnika (U), który uruchamia się przy nacechowaniu wybieraka.

Fides Gesellschaft
für die Verwaltung
und Verwertung
von gewerblichen
Schutzrechten
mit beschränkter Haftung
Zastępca: inż. W. Römer
rzecznik patentowy

Fig. 1

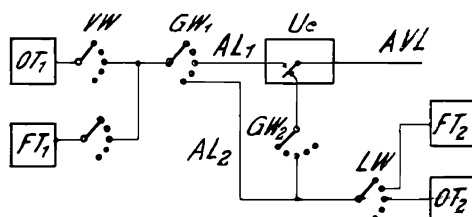


Fig. 2

