

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

4046 3/00

Nr 31071

Kl. 21 a¹, 25/01

C. Lorenz Aktiengesellschaft, Berlin — Tempelhof

Sposób przesyłania sygnałów za pomocą urządzeń telekomunikacyjnych, przystosowanych do przeprowadzania na zmianę połączeń telefonicznych i telegraficznych, według którego transmisja znaków telegraficznych i kryteriów łączeniowych odbywa się przez wysyłanie w zakresie pasma częstotliwości fonicznych prądów sygnałowych oraz urządzenie do przesyłania sygnałów tym sposobem

Zgłoszono 8 sierpnia 1939
Udzielono 24 października 1942
Pierwszeństwo: 12 sierpnia 1938 (Niemcy)

Niniejszy wynalazek dotyczy sposobu przesyłania sygnałów po przewodach dalekosiężnych, po których można uzyskać na zmianę połączenia telefoniczne i telegraficzne (dalekopisowe) a transmisja znaków telegraficznych i kryteriów łączeniowych (np. sygnałów przyzewowych i zakończeniowych) odbywa się impulsami prądu zmiennego w zakresie pasma częstotliwości fonicznych.

Według wynalazku kryteria łączeniowe wysyła się i odbiera za pomocą urządzeń służących do przenoszenia znaków telegraficznych. Przy zajmowaniu przewo-

du rozmową telefoniczną lub transmisją telegraficzną nadaje się różne sygnały przyzewowe, które w miejscu odbioru dają różne sygnały powodujące za-blokowanie przewodu dla innych celów. Ponadto stosuje się środki, dzięki którym urządzenie odbiorcze po zajęciu linii nie reaguje na sygnały łączeniowe innego rodzaju. Tak więc po uzyskaniu połączenia telefonicznego może działać tylko sygnał zakończenia rozmowy telefonicznej. Sygnał przyzewowy telegraficzny staje się skuteczny dopiero po anulowaniu połączenia telefonicznego. Dzięki temu zapobiega

się powstaniu fałszywych połączeń od znaków telegraficznych względnie fonicznych. Trzeba tylko sygnał zakończenia rozmowy nadać znakiem telegraficznym, którego nie można naśladować mową, np. nadając na przewód na czas dłuższy na przemian dwa znaki o różnej częstotliwości fonicznej. Sygnał zakończenia telegraficzny nadaje się znakiem nie stosowanym przy telegrafowaniu, np. za pomocą impulsu znakowego, dłuższego od stosowanych przy telegrafowaniu, albo za pomocą trwałego prądu znakowego.

Według wynalazku na końcach linii telekomunikacyjnej zastosowano przetworniki, od których prowadzą przewody do oddzielnych central względnie aparatów abonentowych. Przy zajmowaniu linii transmisją jednego rodzaju nadaje się centralom względnie abonentom sygnały zajętości dla drugiego rodzaju transmisji, przy czym sygnały te rozrządzą narządy, powodujące przez żyły telefoniczne względnie telegraficzne samoczynne zablokowanie linii dla drugiego rodzaju transmisji.

Dla zapewnienia pracy bez zakłóceń stosuje się środki, zapewniające, przy równoczesnym zajęciu jednej linii telefonowaniem i telegrafowaniem w kierunkach przeciwnych, pierwszeństwo jednemu rodzajowi transmisji. Następuje to w ten sposób, że zajęcie linii przez jeden rodzaj transmisji znosi się przez nadchodzący sygnał przyzewowy, przy czym wyłączona centrala otrzymuje znak zajętości.

Przykład urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku przedstawia rysunek. W przykładzie tym znaki telegraficzne przesyła się po linii dwutonowo, za pomocą drgań wytwarzanych przez generatory G_1 i G_2 i odbieranych przez dostrojone odpowiednio odbiorniki F_1 i F_2 . Przyjmuje się przy tym, że dla obu kierunków stosuje się różne częstotliwości, dzięki czemu można transmitować jednocześnie w obu kierunkach. Można naturalnie rów-

nież stosować linie o odrębnych torach dla każdego kierunku, oraz transmisje foniczne i telegraficzne przesyłać za pomocą jednej częstotliwości nośnej (komunikacja bezdrutowa). Poza tym można oczywiście zastosować sposób jednotonowy zamiast dwutonowego.

Rysunek przedstawia stację telefoniczną FV , stację telegraficzną TV i przetwornik US . W stanie spoczynku przekątnik E jest stale wzbudzony, a kontakt e ustawiony tak, iż przekątnik A_2 jest zwarty. Przekątnik S jest wzbudzony tak, iż jego kontakt s jest ustawiony w takim położeniu, przy którym przez przekątnik SR i uzwojenie I przekątnika X płynie prąd takiego kierunku, że wzbudzenia uzwojeń przekątnika X są znaków przeciwnych. Dzięki temu na linię wysyła się z generatora G_2 drgania o stałej częstotliwości, które na drugim końcu wzbudzają poprzez F_2 uzwojenie II przekątnika ER , wobec czego kontakt er jest ustawiony tak, iż przekątnik R jest zwarty, a uzwojenie I przekątnika N wzbudzone stale. Ponadto wzbudzony jest stale przekątnik U .

Sygnał przyzewowy nadaje się z centrali przez włożenie wtyczki St_1 w gniazdko Kl_1 , przy czym wzbudza się przekątnik T_1 i zapala się lampa SL_1 . Kontakt t_{12} wzbudza przekątniki B_1 i J , wobec czego wzbudza się z opóźnieniem również przekątnik V . Po wzbudzeniu się przekątnika J przekątnik SR otrzymuje z generatora G_3 prąd zmienny i aż do wzbudzenia się przekątnika V włączane są na zmianę generatory G_1 i G_2 . Wskutek tego w części odbiorczej czynne są na zmianę uzwojenia I i II przekątnika ER , a kontakt er zostaje przyłączony do generatora G_3 . Przekątnik Y jest tak wykonany, iż reaguje na drgania z generatora G_3 , wobec czego wzbudzają się przekątniki H i A_1 . Przekątnik H podtrzymuje się po rozmaagnesowaniu się przekątnika Y poprzez kontakt h_2 . Ponadto poprzez kontakt h_3 wzbudza się

uzwojenie *II* przekaźnika *N*. Kontakt a_{12} zapala lampę przyzewową AL_1 . Po wzbudzeniu się przekaźnika *V* włączone zostają w części nadawczej generatory G_1 i G_2 aż do ukończenia transmisji fonicznej. Ponadto kontakt u przerywa dopływ prądu do przewodu b_2 i przekaźnika *X*, wobec czego przekaźnik B_2 rozmagnesowuje się, a b_2 włącza lampę zajętości BL_2 w centrali telegraficznej. W części odbiorczej przeprowadza się ten sam proces za pomocą kontaktów h . W przywołanej centrali telefonicznej wzbudzony zostaje przekaźnik *I* przez włożenie wtyczki, przy czym lampa sygnału zakończenia SL_1 nie zapala się, ponieważ kontakt a_{11} wzbudza wysokoomowe uzwojenie *II* przekaźnika T_1 . Sygnał zgłoszenia zostaje nadany z powrotem do centrali przyzewowej, przy czym następuje taki sam proces jak przy transmisji sygnału przyzewowego. Wzbudzenie się przekaźnika *A* w części przyzewowej centrali telefonicznej pociąga za sobą zgaśnięcie lampy SL_1 .

Rozmowa może spowodować to, że przekaźnik *ER* przerzuci swój kontakt. Nie dochodzi to jednakowoż do skutku, ponieważ przekaźnik *Y* reaguje tylko na określoną częstotliwość i zapobiega rozmagnesowaniu się przekaźnika *N* dzięki uzwojeniu *II*.

Sygnał zakończenia nadaje się przez wyjęcie wtyczki w jednej z central telefonicznych. Wskutek tego rozmagnesowuje się przekaźnik *T*, a włączona zostaje lampa zajętości BL_1 . Obwód prądu przekaźnika *J* i uzwojenia *I* przekaźnika B_1 zostaje przerywany. Przekaźnik B_1 pozostaje w stanie wzbudzonym nadal dzięki uzwojeniu *II* i kontaktowi t_{14} . Po rozmagnesowaniu się przekaźnika *J* z generatora G_3 doprowadza się prąd zmienny do przekaźnika *SR*, dzięki czemu włączane są na zmianę generatory G_1 i G_2 , dopóki przekaźnik *V* nie rozmagnesuje się z dużym opóźnieniem, wobec czego linią nadany zostaje dłu-

gi impuls. Wskutek tego przekaźnik *Y* wzbudza się na dłuższy czas, przekaźnik *U* rozmagnesowuje się z opóźnieniem i przerywa obwód prądu przekaźników *H* i A_1 . Dzięki temu uzwojenie *II* przekaźnika T_1 zostaje zwarte i lampa SL_1 zapala się. Po wyjęciu wtyczki rozmagnesowują się przekaźniki *T* i *B*. Dzięki rozmagnesowaniu się przekaźnika *J* nadany zostaje sygnał zwrotny zakończenia w sposób wyżej opisany, tak, iż w centrali, która pierwsza nadała sygnał zakończenia, rozmagnesowują się przekaźniki A_1 i B_1 i lampa zajętości BL_1 gaśnie.

Po rozmagnesowaniu się przekaźników *H*, *J* i *V* obwody obu uzwojeń przekaźnika *X* w obu przetwornikach zostają ponownie zamknięte, wobec czego przekaźniki B_2 w centralach telefonicznych ponownie wzbudzają się i wygaszają lampy zajętości BL_2 . Linia znów jest wolna.

Przy nawiązywaniu połączenia telegraficznego nadaje się sygnał za pomocą wtyczki St_2 , którą wkłada się do gniazdka $K L_2$, dzięki czemu przekaźnik *T* wzbudza się i włączona zostaje lampa SL_2 , sygnalizująca zakończenie. Ponadto przekaźnik *S* poprzez parę przewodów otrzymuje napięcie dodatnie, przez co kontakt s przestawia się, a uzwojenia przekaźnika *X* współdziałają ze sobą, wobec czego przekaźnik wzbudza się. Kontakt x włącza przekaźnik B_1 , a kontakt b_{11} — lampę zajętości BL_1 . Ponadto przestawia się kontakt sr tak, iż generator G_2 zostaje wyłączony, a generator G_1 włączony. Wskutek tego uzwojenie *I* przekaźnika *ER* jest stale wzbudzone poprzez F_1 przy wejściowych końcówkach i kontakt er przełożony tak, iż przekaźnik *R* wzbudza się i wyłącza przekaźniki *N* i *Y*. Kontakt r_3 przełącza przewód a_2 na er , a przekaźnik *E* przestawia kontakt e , dzięki czemu przekaźnik A_2 reaguje. Kontakt a_{22} włącza lampę przyzewową AL_2 . Przy meldowaniu przywoływanej stacji telegraficznej za pomocą wtyczki reaguje przekaź-

nik T , i impuls zgłaszający podobnie jak impuls przyzewowy zostaje nadany z powrotem do centrali przyzewowej, w której dzięki włączeniu wysokoomowego uzwojenia II przekaźnika T_2 gaśnie lampka SL .

Przy następującej transmisji znaków telegraficznych, z przekaźnika S na przekaźnik SR prądem obukierunkowym, od sr poprzez linię do przekaźnika ER dwutónowo, a od er ponownie do przekaźnika E prądem obukierunkowym, przekaźniki A_2 , X i R dzięki opóźnianiu się pozostają namagnesowane.

Znak zakończenia nadaje się przez wyjęcie wtyczki, dzięki czemu przez przełożenie kontaktu s nadany zostaje trwały znak do centrali przeciwnej. Ten trwały sygnał zwalnia przekaźnik X przy końcówkach nadawczych, a przekaźniki R i A_2 przy końcówce odbiorczej. Kontakt a_{21} włącza ponownie lampkę SL_2 . Przy wyjmowaniu wtyczki nadaje się z powrotem sygnał zakończenia w taki sam sposób jak opisany wyżej, przy czym przekaźniki T_2 rozmaagnesowują się. Po rozmaagnesowaniu się przekaźników X i wzbudzeniu się przekaźników N , wzbudzanych poprzez uzwojenie I po rozmaagnesowaniu się przekaźników R , rozmaagnesowuje się również przekaźniki B_1 , tak iż lampy zajętości BL_1 w centralach telefonicznych gasną.

Przy równoczesnym zajęciu przewodu teletechnicznego przez rozmowę na jednym końcu, a nadawanie znaków telegraficznych na drugim końcu, przekaźnik H przez wywołanie telefoniczne zostaje, jak wyżej opisano, wzbudzony. Wskutek tego przerwane zostaje połączenie b_2 przez h_4 , wobec czego przekaźnik SR przestawia z powrotem swój kontakt i przekaźnik B_2 rozmaagnesowuje się, przez co b_{21} włącza lampkę zajętości BL_2 . Ponadto rozmaagnesowuje się przekaźnik X i przygotowuje obwód prądu przekaźnika J .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przesyłania sygnałów za pomocą urządzeń telekomunikacyjnych, przystosowanych do przeprowadzania na zmianę połączeń telefonicznych i telegraficznych, według którego transmisja znaków telegraficznych i kryteriów łączeniowych odbywa się przez wysyłanie w zakresie pasma częstotliwości fonicznych prądów sygnałowych znamienny tym, że transmisję kryteriów łączeniowych telefonicznych przeprowadza się za pomocą urządzenia do transmisji znaków telegraficznych i kryteriów łączeniowych telegraficznych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do przyzewu telefonicznego i telegraficznego stosuje się dwa różne sygnały telegraficzne.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako sygnały zakończenia transmisji telegraficznej i telefonicznej stosuje się dwa różne sygnały telegraficzne.

4. Sposób według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że gdy linia jest zajęta jednego rodzaju transmisją, wtedy przeprowadza się w części odbiorczej blokadę narządów do transmisji drugiego rodzaju.

5. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że jako znak przyzewowy telefoniczny stosuje się krótki sygnał prądu zmiennego.

6. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że jako znak zakończenia rozmowy telefonicznej nadaje się przez dłuższy czas z generatorów (G_2 i G_3) na przemian dwa znaki o różnej częstotliwości fonicznej.

7. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że w stanie spoczynku nadaje się na przewód trwały znak telegraficzny.

8. Sposób według zastrz. 1 — 3, 7, znamienny tym, że jako sygnał przyzewowy telegraficzny stosuje się przerywanie tego trwałego znaku.

9. Sposób według zastrz. 1—3, 7, znamienno tym, że jako znak zakończenia transmisji telegraficznej stosuje się ponownie trwały znak, nadawany w stanie spoczynku.

10. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 — 3, 5 — 9, znamienne tym, że jest tak wykonane, by urządzenie odbiorcze, przyłączone do linii po nadejściu sygnału przyzewowego dla jednego rodzaju połączenia, nie reagowało na znaki drugiego rodzaju.

11. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, 5 — 10, znamienne tym, że jest tak wykonane, iż po nadejściu sygnału przyzewowego telefonicznego skuteczny jest tylko znak zakończenia rozmowy.

12. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, 5 — 11, znamienne tym, że jest tak wykonane, iż po nadejściu sygnału przyzewowego telegraficznego może działać tylko sygnał zakończenia połączenia telegraficznego.

13. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że do końcówek linii zasilanej drganiami o częstotliwości fonicznej przyłączone są przetworniki, od których prowadzą przewody do niezależnych od siebie central telefonicznych i telegraficznych względnie abonentów.

14. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, 13, znamienne tym, że jest tak wykonane, iż przy zajętej linii przez jednego rodzaju transmisję centrala względnie abonent drugiego rodzaju telekomunikacji otrzymuje sygnał zajętości.

15. Urządzenie według zastr. 1 — 4, 13 — 14, znamienne tym, że jest tak wykonane, iż sygnał zajętości między przetwornikami i centralami jest przesyłany po żyłach telefonicznych.

C. Lorenz Aktiengesellschaft

Zastępca: inż. St. Głowacki

rzecznik patentowy

