

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30815

Kl. 21 a¹, 11/06

H04L 15/00

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

Sposób transmitowania kryteriów łączeniowych w urządzeniach telekomunikacyjnych, zwłaszcza urządzeniach dalekopisowych

Zgłoszono 30 września 1938

Udzielono 3 sierpnia 1942

Pierwszeństwo: 1 października 1937 (Niemcy)

W urządzeniach telekomunikacyjnych, stosujących do przesyłania wiadomości kombinacje impulsów, istnieją, przeciwnie niż w urządzeniach telefonicznych, liczne trudności transmitowania kryteriów łączeniowych.

Wynika to z faktu, że zakres częstotliwości kanałów, służących do transmitowania impulsów, jest ograniczony. W komunikacji telegraficznej, zwłaszcza za pomocą dalekopisów, trudności te dlatego szczególnie odczuwa się, że przesyłać trzeba wielką liczbę kryteriów łączeniowych.

Wiadomo, że w urządzeniach dalekopisowych można przesyłać kryteria łącze-

niowe przy pomocy impulsów o różnej długości czasu trwania. Tego rodzaju urządzenia były wykonywane według zasady tak zwanego prawidłowego i nieprawidłowego położenia spoczynkowego.

Inne znane urządzenia dalekopisowe używają prądu zmiennego do przesyłania kryteriów łączeniowych. W zwykłych urządzeniach dalekopisowych nie można jednak stosować prądu zmiennego o częstotliwości bardzo różnej od częstotliwości znaków telegraficznych, ponieważ prąd taki nie może być przesłany przez kanały telegrafii podakustycznej i telegrafii prądu zmiennego.

Wynalazek wykorzystuje tę okoliczność, że ciąg impulsów, służących do przesyłania wiadomości, można odróżnić od ciągu impulsów równej im częstotliwości przez wykorzystanie zmiany fazy, występującej w ciągu impulsów do przesyłania wiadomości.

Dalekopisowe impulsy znakowe nie mogą tworzyć okresowego prostokątnego prądu zmiennego ponad określony czas, aby nie zaszła przy tym zmiana fazy. Znak dalekopisowy składa się według ustalonego międzynarodowego pięcioimpulsowego alfabetu z siedmiu impulsów, z których pierwszy jest stale impulsem prądu o ujemnej biegunowości. W kolejnych dwóch literach tekstu muszą wystąpić przeto co najmniej dwa kolejne impulsy, których fazy są przesunięte o 180° . Ta zmiana fazy zostaje wykorzystana według wynalazku do odróżnienia znaków alfabetu dalekopisowego od wysyłanych jako kryteria łączeniowe szeregów impulsów okresowego prądu zmiennego, najlepiej prostokątnego.

Fig. 1 rysunku przedstawia przykład wykonania urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku, fig. zaś 2 — przebieg dwóch znaków dalekopisowych w celu wyjaśnienia sposobu działania urządzenia według fig. 1.

Sygnały nadchodzące z linii dalekościowej FL , którą może być np. kanał telegrafii prądu zmiennego lub telegrafii podakustycznej, działają na przekaźnik odbiorczy ER , którego kotwica er przekazuje je do urządzenia odbiorczego i dalej, w kierunku strzałki, ku urządzeniom stacyjnym. Sygnały zostają doprowadzone do przenośnika Ue poprzez filtr BS , najlepiej filtr pasmowy. Do przenośnika przyłączone są po jego wtórnej stronie dwa zaciski znanego skądinąd modulatora pierścieniowego RM . Szerokość pasma filtru pasmowego BS jest tak dobrana, że przy skoku fazy, występującym w nadawanych sygnałach, filtr

wpada w nową fazę dopiero po upływie określonego czasu, np. po 20 ms.

Jednakże odbierane sygnały doprowadza się również wprost do zacisków 3, 4 modulatora pierścieniowego, na których wartości fazowe nadchodzących sygnałów występują zatem nie opóźnione. Do symetrycznych punktów 5, 6 modulatora pierścieniowego przyłączony jest spolaryzowany przekaźnik R . Dopóki zatem na parach zacisków 1, 2 i 3, 4 modulatora pierścieniowego występują napięcia o fazach jednakowych, prąd w przekaźniku spolaryzowanym R jest stały i ma np. taki kierunek, że kotwiczka r spolaryzowanego przekaźnika zostaje przerzucona na styk znakowy z . Przekaźnik S pozostaje przeto zwarty, wobec czego jego kotwica odpada z opóźnieniem i zamyka kontakt s .

Przebiegi powstające po nadejściu znaków dalekopisowych wyjaśnia fig. 2.

Przyjęto, że nadawany jest stale najnieodgodniejszy zespół znaków, mianowicie kolejno kombinacje impulsów liter Y i R . Na krzywej a u góry przedstawione są impulsy prądowe znaków, u dołu — impulsy przerwowe. Transmisja wyżej wymienionego zespołu znaków przebiega w sposób następujący:

Za impulsem startu A następuje kombinacja pięciu impulsów litery R , rozpoczynająca się i kończąca impulsem przerwowym. Za tym piątym impulsem przerwowym litery R następuje impuls stop St , który także jest impulsem przerwowym. W punkcie D krzywej a powstaje więc skok fazy. Następująca potem kombinacja impulsów litery Y rozpoczyna się znowu impulsem startu A , który jest impulsem prądowym. Również i następujący teraz pierwszy impuls litery Y jest impulsem prądowym. W punkcie E krzywej a występuje więc drugi skok fazy. Potem następują cztery impulsy litery Y , impuls „stop” i za nim idący impuls startu oraz pięć impulsów litery R .

Prąd o krzywej *a* doprowadza się więc do zacisków 3, 4 modulatora pierścieniowego urządzenia według fig. 1. Krzywa *b* przedstawia odpowiadające temu ciągowi impulsów napięcie zmienne, które występuje na zaciskach 1, 2 modulatora pierścieniowego. Aż do punktu *D* fazy wszystkich impulsów krzywej *b* są takie same jak krzywej *a*. Jednak podczas impulsu „stop” stała czasu filtru pasmowego *BS* sprawia to, że faza impulsu krzywej *b* staje się przeciwna fazie impulsu krzywej *a*. W przekaźniku płynie zatem prąd kierunku przeciwnego. Przekaźnik *R* odpowiednio do tego przestawia się i osiąga swe dawne położenie z powrotem dopiero przy następnej zmianie fazy między impulsem startu i pierwszym impulsem litery *Y*. Przebieg prądu w przekaźniku ma więc postać krzywej *c*.

Z fig. 2 wynika, że zmiana fazy powtarza się przy najniegodniejszej kolejności impulsów, co najmniej co każde 240 ms, ponieważ każdy impuls trwa 20 ms. Jeżeli więc czas odpadania przekaźnika *S* uczynić większym niż 240 ms, to przekaźnik *S* nie będzie odpadał przy znakach dalekopisowych. Urządzenie alarmowe nie odezwie się. Jeżeli natomiast prąd prostokątny będzie wysyłany dłużej niż 240 ms, to przekaźnik *R* przestawi się na kontakt *z*, a przekaźnik *S* odpadnie i ustawi swój kontakt *s* w narysowanym położeniu zamkniętym. Wtedy odezwie się alarmowe urządzenie *AL*, które może np. zawierać wskaźnik lub sygnał migający. Zamiast urządzenia alarmowego może też być uruchomienie inne urządzenie.

W urządzeniu według fig. 1 można również zamiast filtru zastosować przekaźnik strojony mechanicznie. Wskutek bezwładności tego przekaźnika rezonansowego na zaciskach 1, 2 i 3, 4 modulatora pierścieniowego powstają napięcia o różnych fazach.

Można też filtr zastąpić innym układem

elektrycznym o określonej stałej czasu. Stała czasu musi być równa czasowi trwania impulsu alfabetu telegraficznego, tj. 20 ms.

Aby dokładnie zdefiniować położenie przekaźnika spolaryzowanego *R* dla każdego początku nadawania transmisji dalekopisowej lub dla początku ciągu impulsów kryteriów łączeniowych, przekaźnik można w znany sposób spolaryzować elektrycznie, mechanicznie lub magnetycznie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób transmitowania kryteriów łączeniowych w urządzeniach telekomunikacyjnych, w których wiadomości przesyła się za pomocą kombinacji impulsów, zwłaszcza w urządzeniach dalekopisowych, znamieny tym, że w celu odróżnienia ciągu impulsów, służących do przesyłania wiadomości, od użytych jako kryteria łączeniowe prądów zmiennych, mających równą lub prawie równą częstotliwość i jednakową lub prawie jednakową postać jak i ciąg impulsów transmitujący wiadomość, wykonywane jest zmianę fazy (skok fazy) w ciągu impulsów transmitujących wiadomości.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że do znanego modulatora symetrycznego (modulatora pierścieniowego), do którego punktów symetrii (5, 6) przyłączony jest spolaryzowany przekaźnik (*R*), doprowadza się ciągi odbieranych impulsów, z jednej strony (zaciski 1, 2) z opóźnieniem, a z drugiej (zaciski 3, 4) bezpośrednio.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tym, że impulsy opóźnia się za pomocą układu elektrycznego o stałej czasu równej czasowi opóźnienia.

4. Sposób według zastrz. 2, znamieny tym, że impulsy opóźnia się za pomocą przekaźnika rezonansowego, którego czas przestawiania jest równy czasowi opóźnienia.

5. Sposób według zastrz. 2, znamieny tym, że impulsy opóźnia się za pomocą filtru pasmowego (*BS*).

6. Sposób według zastrz. 2 — 5, znamieny tym, że impulsy opóźnia się o czas równy czasowi trwania jednego impulsu lub całkowitej wielokrotności tego czasu.

7. Sposób według zastrz. 2, znamieny tym, że przekaźnik spolaryzowany (*R*) rozrządza przekaźnikiem zwłocznym (*S*), którego czas zwłoki jest co najmniej równy czasowi upływającemu między dwoma skokami fazy, występującymi w ciągu impulsów przy najbardziej niesprzyjającej kolejności impulsów danego alfabetu.

8. Sposób według zastrz. 7 do stosowania w urządzeniach dalekopisowych pracu-

jących alfabetem pięcioimpulsowym, znamieny tym, że czas zwłoki przekaźnika zwłocznego (*S*) jest równy lub większy od 240 ms.

9. Sposób według zastrz. 7, znamieny tym, że przekaźnik (*S*) rozrządza urządzeniem alarmowym (np. lampą sygnałową *AL*, urządzeniem migocącym, dzwonkiem).

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

