

H04g 3/00
181110



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36605

Kl. 21 a³, 23/20

Automatic Telephone & Electric Company Limited

Liverpool, Wielka Brytania

Elektryczny układ sygnalizacyjny

Patent trwa od dnia 16 grudnia 1949 r.

Pierwszeństwo: 17 grudnia 1948 r. Wielka Brytania

Wynalazek dotyczy układów sygnalizacji elektrycznej, w których wiadomość jest przesyłana w formie szyfrowych znaków umownych. Wynalazek dotyczy układów sygnalizacji, w którym wiadomość jest przesyłana za pomocą sygnałów cechujących i odstępowych w formie wielejednostkowego szyfru i polega na zastosowaniu urządzenia o ulepszonym sposobie sygnalizowania, w którym używa się szyfru takiego właśnie typu.

Zgodnie z wynalazkiem w układzie do przesyłania wiadomości rozrząd przesyłania sygnałów cechujących i odstępowych jest przeprowadzany po stronie nadawczej przez zespół przekazników, sterowany przez lampowy generator impulsów i jeden lub więcej ustawionych seryjnie lampowych stopni dzielenia impulsów na połowy, sygnały znakowe zaś po stronie odbiorczej są przydzielane do odpowiedniego urządzenia, kontrolowanego jednym lub większą liczbą lampowych stopni dzielenia impulsów na połowy, które są uruchamiane przez przychodzące sygnały odstępowe.

Wynalazek ma szczególne zastosowanie w układzie utożsamiania linii wywołującej, w którym do każdej linii są przyłączone dwa przewody poprzez oporniki o charakterystyce nie liniowej, a sygnały cechowania cyfr tysięcy i dziesiątek są doprowadzane po kolei do jednego z przewodów, a cyfr setek i jednostek do drugiego przewodu. Osiąga się to przez zwielokrotnienie przewodów tysięcy i dziesiątek wszystkich abonentów posiadających te same cyfry tysięcy i dziesiątek i podobnie dla przewodów setek i jednostek, z tym, że są przewidziane odpowiednie urządzenia przeplatające, by umożliwić doprowadzenie do każdego przewodu sygnałów cechujących dla dwóch cyfr. Przy zastosowaniu takiego urządzenia każda linia w centrali na 10.000 numerów może być utożsamiona przez doprowadzenie sygnałów cechujących w sumie do 20 wspólnych przewodów — 10 dla cyfr tysięcy i dziesiątek i 10 dla cyfr setek i jednostek.

Sygnały cechujące są przesyłane dzięki użyciu szyfru czterojednostkowego w dwóch częstotliwościach akustycznych z tym, że jednej często-

liwości akustycznej używa się do cechowania, a drugiej do wytwarzania odstępów. Jedną z postaci urządzenia nadawczego i odbiorczego, w którym stosuje się sygnały cechowania tego typu, jest opisana w patencie nr 33610. Oznaczając pierwszą jednostkę szyfru jako W, drugą jako X, trzecią jako Y, a czwartą jako Z, kombinacje kluczowe dla cyfr 1—0 są następujące: 1—W, 2—X, 3—Y, 4—Z, 5—WX, 6—WY, 7—WZ, 8—XY, 9—YZ, 0—XZ. Przesyłanie zaczyna się sygnałem odstepowym, za którym następują sygnały cechujące albo okresy bezsygnałowe, w zależności od przesyłanej cyfry, z tym, że sygnały cechujące lub okresy bezsygnałowe są rozdzielone sygnałem odstepowym, używanym w odbiorniku jako sygnał synchronizujący i służącym do sterowania rozdzielnikiem, aby zapewnić to, by jednostki szyfru przy odbieraniu były rejestrowane w odpowiednich urządzeniach rejestrujących.

W wymienionym wyżej patencie rozrząd przesyłania sygnałów i urządzeń przedstawiających jest dokonywany po stronie nadawczej za pomocą zespołu przełączników, który zawiera wibrator sterujący pewną liczbę stopni przełącznikowych, dzielących impulsy na połowy. Takie urządzenie jest zupełnie niezawodne przy wymaganych szybkościach roboczych, wskutek ulepszenia rozrządzającego zespołu przełączników. Prócz tego urządzenie, opisane w wymienionym patencie, posiada w odbiorniku ulepszony rozdzielnik sygnałów przychodzących.

Według wynalazku w układzie utożsamiania linii, w którym stosuje się wielojednostkowy szyfr dla sygnałów przesyłania, przedstawiających cyfry numeru linii, zespół przełącznikowy po stronie nadawczej zawiera lampowy generator impulsów i dwa szeregowo ustawione lampowe stopnie dzielenia impulsów na połowy, sterowane przez wymieniony generator impulsów, kierujący nadawaniem sygnałów cechujących i odstepowych. Doprowadzanie sygnałów cechujących do właściwego spośród wspólnych przewodów przesyłania cyfr tysięcy i setek jest przeprowadzane wspólnie przez stopnie dzielenia impulsów na połowy, a rozrząd urządzeń przełączających dla umożliwienia przesłania cyfr dziesiątek i jednostek jest przeprowadzany przez drugi stopień dzielenia impulsów na połowy.

W układzie według wynalazku stosuje się dwie grupy urządzeń rejestrujących po stronie odbiorczej dla kolejnego rejestrowania sygnałów cechujących, odpowiednio do dwóch cyfr, pod wspólnym rozrządem dwóch szeregowo ustawionych lampowych stopni dzielenia impulsów na połowy, uruchamianych przez przychodzące

sygnały odstepowe, z tym że cyfra rejestrowana w jednej z grup jest przenoszona do urządzenia magazynującego w zależności od pracy drugiego stopnia dzielenia impulsów na połowy, tak, że urządzenia rejestrujące są w stanie odbierać cyfry szybko następujące po sobie.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiono na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia schematycznie przenoszone sygnały dla określonego numeru linii wywołującej fig. 2 — układ generatora impulsów, fig. 3 — obwody stopni dzielenia impulsów na połowy, fig. 4 i 5 przedstawiają łącznie urządzenia nadawcze z tym, że fig. 4 przedstawia lewą, a fig. 5 prawą stronę urządzenia, fig. 6 i 7 urządzenia odbiorcze, z tym, że fig. 6 przedstawia górną, a fig. 7 dolną część urządzeń, fig. 8 i 9 zaś przedstawiają kolejność pracy przełączników po stronie nadawczej i odbiorczej.

Urządzenia nadawcze i odbiorcze, stanowiące istotę wynalazku, są zaprojektowane w związku z układem do utożsamiania, opisanym w patencie polskim Nr 33610, i w rzeczywistości fig. 4 wynalazku odpowiada ściśle fig. 4 patentu, fig. 5 ma zastępować fig. 5 patentu, podczas gdy fig. 6 i 7 zastępują fig. 3 tegoż patentu.

Generator impulsów przedstawiony na fig. 2, stanowi multiwibrator, złożony z dwóch pentod V_1 i V_2 , przy czym w obwód anodowy lampy V_2 jest włączony szybko działający przełącznik. Gdy ma miejsce utożsamienie jest czynny albo przełącznik ST, albo SR (nie przedstawione na fig. 2), tak że styki ST4 lub SR3 są otwarte i w przewody, łączące się z katodami lamp V_1 i V_2 , są włączone duże oporności R_1 lub R_2 . Oporniki te zmniejszają wzmocnienie pętli poniżej jedności, tak że nie dopuszcza się do oscylacji.

Gdy ma miejsce utożsamienie, pierwszy działa przełącznik ST, a za nim przełącznik SR. Gdy przełącznik ST zadziała, opornik R_1 jest zwarty, lampa VI przechodzi słabo i poprzez doprowadzenie T1 jest przesyłany impuls ujemny do pierwszego stopnia dzielenia impulsów na połowy. Ponieważ opornik R_2 , nie jest zwarty, obwód nie zaczyna oscylować. Przełącznik DR działa gdy lampa V_2 przewodzi i stykami DR1 (nie przedstawionymi na fig. 2) przesyła pierwszy impuls cechujący. Kolejne działanie przełączników ST i SR jest potrzebne po to, by uzyskać właściwe działanie przełącznika DR i przełączników w obwodzie, dzielącym impulsy na połowy.

Wszystkie obwody stopni dzielenia impulsów na połowy są jednakowe, przy czym układ jednego z nich jest przedstawiony na fig. 3. Sprzężenie między lampami obwodu jest czysto oporowe i dlatego obwód ma dwa ustalone stany

równowagi. Jak w przypadku multiwibratora z fig. 2 katoda każdej z lamp V3 i V4 zawiera stosunkowo dużą oporność R3 lub R4, przy czym oporności te są zwierane w sposób, podobny do opisanego przy multiwibratorze w celu zapewnienia właściwej kolejności działania przełączników A i B. Impulsy zwalniające są doprowadzone do obwodu z doprowadzenia T2 z generatora impulsów lub z poprzedniego obwodu dzielenia na połowy lub z innego urządzenia impulsującego, ponieważ jeśli za obwodem dzielenia impulsów na połowy jest dalszy obwód dzielący, ten ostatni jest zwalniany spustowo przez ujemne impulsy z doprowadzenia T3. Prostowniki MR1 i MR2 są włączone w układ, aby nie dopuścić do zwolnienia spustowego przez dodatnie impulsy, nadchodzące do doprowadzenia T2.

Gdy działa przełącznik ST, lampa V3 przewodzi słabo, by spowodować zadziałanie przełącznika A, jednocześnie wysłany z generatora ujemny impuls poprzez doprowadzenia T1 i T2 pojawia się na siatce sterującej lampy V3. Impuls ten trwa jednak bardzo krótko, i jego jedynym skutkiem jest nieznaczne opóźnienie zadziałania przełącznika A, tak że przełącznik ten jest już uruchomiony nim zadziała przełącznik SR.

Na fig. 4 i 5 generator impulsów i stopnie dzielenia na połowy impulsów są przedstawione blokowo w celu uproszczenia rysunku. Generator impulsów IG1 steruje dwa stopnie dzielenia impulsów na połowy PH1 i PH2. Do pierwszego przełączania generatora impulsów i stopni dzielenia impulsów na połowy jest zastosowany ten sam styk ST4, a do następnych przełączeń generatora impulsów i stopni dzielenia impulsów są przewidziane oddzielne styki przełącznika SR. Ma to na celu uniknięcie wzajemnego oddziaływania między generatorem, a przepoławiaczami impulsów, które może zająć w przypadku użycia tych samych styków SR do wszystkich obwodów. Czynności, które zachodzą gdy linia ma być utożsamiona są szczegółowo opisane w patencie Nr 33610, a rezultatem tych czynności w obwodzie, przedstawionym na fig. 4 i 5, jest najpierw uruchomienie przełącznika ST po przewodzie startowym STP i przyłączenie wtórnego uzwojenia transformatora do przewodów rozmównych; uzwojenie pierwotne jest włączone w przewód PU. Bezpośrednio na skutek tego zostaje odebrany impuls startu, a ponieważ przełącznik DR pozostaje w stanie nieczynnym, zostanie wysłany poprzez styk DR1 (fig. 4) impuls zajęcia o częstotliwości 600 c/s, po przewodach rozmównych. Impuls ten służy do tego, by nastawić wyposażenie odbiorcze na

odbiór w sposób, opisany niżej. Czynny przełącznik ST stykami ST1 uzupełnia obwód dla przełącznika SR, stykami ST2 odłącza baterię poprzez opornik YA od przewodu S stykami ST3 przyłącza uruchamiający potencjał ziemi dla grupy przełączników i stykami ST4 przygotowuje generator impulsów IG1 i stopnie dzielenia impulsów PH1 i PH2 na połowy do pracy. Gdy przełącznik SR zadziała, stykami SR2 i SR3 powoduje zapoczątkowanie oscylacji generatora impulsów TG1 i stopni dzielenia impulsów PH1 i PH2 na połowy, przy czym zadziałają przełączniki DR, A i C. Na skutek tego zamyka się następujący obwód: ziemia SR1, SZ2, C1, B1, T43, uzwojenie przełącznika MW, bateria. Przełącznik MW w stanie czynnym stykami MW1 (fig. 4) usuwa zwarcie z pierwotnego uzwojenia transformatora TRC, a ponieważ przełącznik DR jest czynny, obwód zamyka się, przez co uzwojenie pierwotne jest przyłączone do wtórnego uzwojenia transformatora TRB, przez który doprowadza się prąd 750 c/s do transformatora TRC. Niech numer linii utożsamianej będzie 2345 (fig. 4) zatem w tym przypadku, ponieważ położenie W przy pierwszej cyfrze nie jest położeniem sygnałowym, w rozważanym szczególnie przykłdzie poprzez wyposażenie cechujące na linię nie idzie prąd 750 c/s.

Kiedy generator impulsów przełącza się, przełącznik DR puszcza, źródło 750 c/s odłącza się od transformatora TRC podczas gdy źródło 600 c/s zostaje przyłączone do przewodu PU i po linii zostaje wysłany z transformatora TRA sygnał odstępowy od wyposażenia odbiorczego. Przy następnym przełączeniu generatora impulsów przełącznik DR znów zadziała i spowoduje pierwsze przełączenie obwodu PH1 dzielenia impulsów na połowy. Przełącznik A zwolni zatem, a zadziała przełącznik B, tak że obwód przełącznika MW przerywa się i przełącznik ten puszcza, podczas gdy uzupełnia się obwód przełącznika MX od ziemi na stykach SR1. Przełącznik MX stykami MX1 przyłącza transformator TRD do źródła 750 c/s i prąd taki jest przesyłany poprzez ostatnie z lewej strony uzwojenie wtórne M/T transformatora TRD, doprowadzenie 2, styki MA1 i opornik ARB o charakterystyce nieliniowej do przewodu, idącego do linii wywołującej, tak że do wyposażenia odbiorczego zostaje przesłany impuls cechujący.

W sposób podobny do opisanego wyżej są po kolei uruchamiane przełączniki MY i MZ, aby przyłączyć transformatory TRE i TRF do źródła 750 c/s.

Stopień PS2 dzielenia impulsów na połowę przeprowadza swe pierwsze połączenie przy

czwartym przełączeniu generatora impulsów. Wtedy puszcza przekaźnik C, aby rozrządzić kolejne działania przekaźników MY i MZ, kiedy zadziała przekaźnik D i stykami D1 na ziemię od styków ST3 poprzez styki TB4 do uzwojenia przekaźnika TA. Przekaźnik TA zadziała i stykami TA2 i TA3 przygotowuje do zadziałania przekaźniki CX i CW (nie przedstawione na rysunku), które rozrządzają przyłączaniem transformatorów podobnych do TRC i TRD dla przesłania cyfry setek. Wymienione przekaźniki CX i CW, nie przedstawione na rysunku oraz inne nie przedstawione a wymienione w dalszym opisie przekaźniki pełnią role analogiczne do tak samo oznaczonych, powszechnie stosowanych przekaźników łącznic telefonicznych Strowger'a. Przekaźnik TA stykami TA1 przygotowuje własny obwód przytrzymujący niezależny od przekaźnika D; obwód ten zawiera lewe uzwojenie przekaźnika TB. Uzwojenie to jest jednak w tej chwili zwarte, ponieważ styki D1 są zamknięte. Gdy przekaźnik D puści przy ósmym przełączeniu generatora impulsów, kiedy pierwsza cyfra numeru linii wywołującej zostanie przesłana w całości, TA przytrzymuje się w szereg z przekaźnikiem TB, który zadziała. Przesyłanie pierwszych dwóch jednostek drugiej cyfry może być przeprowadzone bezpośrednio, ponieważ przekaźniki CX i CY zostały uruchomione i kiedy przekaźnik TB zadziała przygotowują stykami TB1 i TB2 obwody dla przekaźników CY i CZ, tak że trzecia i czwarta jednostka drugiej cyfry mogą być przesłane w ich właściwej kolejności.

Dalszym rezultatem pracy przekaźnika TB jest uzupełnienie obwodu dla przekaźnika MR poprzez styki CR1 i TB3 do ziemi na stykach ST3. Przekaźnik MR w stanie czynnym stykami MR2 zamyka obwód dla przełączającego przekaźnika MA, który przez to stykami MA1, MA2 i MA3 przełącza przewody z jednej strony oporników o charakterystyce nieliniowej z wspólnych przewodów właściwych dla cyfry tysięcy do tychże, właściwych dla cyfry dziesiątek przy wstępnym przygotowaniu do przesłania wymienionej cyfry.

Kiedy przekaźnik D zadziała drugi raz przy końcu przesyłania drugiej jednostki drugiej cyfry, obwód przytrzymujący dla prawego uzwojenia przekaźnika TB jest uzupełniony poprzez styki D1 i TB4 i uzupełnia się obwód wzbudzający dla szybkiego przekaźnika TR. Przekaźnik TR stykami TR1 przerywa obwód wzbudzający dla lewego uzwojenia przekaźnika TB i także obwód przytrzymujący przekaźnika TA, który przez to puszcza i stykami TA2 i TA3 znów przyłącza przekaźniki MY i MX dla rozrządu

przesyłania następnych dwóch jednostek trzeciej cyfry. Poza tym przekaźnik TB przy puszczeniu stykami TB3 usuwa zwierający obwód z uzwojenia przekaźnika CR, który przez to zadziała w szereg z przekaźnikiem MR łącząc się poprzez styk MR1 do ziemi na styku ST3. Przekaźnik CR stykami CR2 zamyka obwód przełączającego przekaźnika CA, który stykami CA1, CA2 i CA3 zmienia połączenie przewodów prowadzących do oporników o charakterystykach nieliniowych tak, że jednostki cyfry mogą być przesyłane.

Teraz ma miejsce inny cykl czynności przez wprowadzenie kolejnego działania przekaźników MW — MZ i CW — CZ, jak opisano wyżej, kolejność działania przekaźników TA i TB oraz TR jest ta sama. Ponieważ jednak przekaźnik CR jest czynny w tym czasie kiedy przekaźnik TB zadziała przy końcu przesyłania trzeciej cyfry, zamknie się obwód poprzez CR1, dla przekaźnika SZP, który stykami SZP1 przygotowuje obwód dla zadziałania przekaźnika SZ, co nie następuje natychmiast, dzięki przyłączeniu ziemi poprzez styki ST3, TB3 i CR1. Gdy przekaźnik TB puści przy końcu przesyłania czwartej cyfry, zadziała przekaźnik SZ w szereg z przekaźnikiem SZP i stykami SZ1 usunie baterię, połączoną poprzez opornik YB z przewodem Z a stykami SZ2 usunie uruchamiającą ziemię z przekaźników MN — MZ i CW — CZ. Usunięcie baterii oporowej z przewodu Z kończy stan startu, przez co zwalnia przekaźnik ST. Przekaźnik ST przy puszczeniu stykami ST1 zwalnia przekaźnik SR, przez co nie dopuszcza się do dalszego działania generatora impulsów i stopni dzielenia impulsów, stykami ST2 usuwa on potencjał, dający niezajętość na przewodzie S, a stykami ST3 przerywa obwód, przytrzymujący przekaźniki CR i MR, które puszcza. Wyposażenie jest obecnie w stanie gotowości do utożsamienia innej linii wywołującej.

W urządzeniu odbiorczym przedstawionym na fig. 6 i 7 zastosowano dwa stopnie dzielenia impulsów: 1PH1 i 1PH2. Impulsy sygnału przychodzącego są doprowadzane po przewodach 12 i 13 do odbiornika 2VFR dwóch częstotliwości akustycznych, w którym przekaźnik X (nie uwidoczniony na rysunku) reaguje na prąd 750 c/s, podczas gdy przekaźnik Y (fig. 7) reaguje na prąd 600 c/s. Przekaźnik Y jest umieszczony w obwodzie anodowym lampy w odbiorniku częstotliwości akustycznej, a ujemne impulsy są doprowadzane z obwodu anodowego lampy by oddziaływać zwalniająco na stopień 1PH1 dzielenia impulsów.

Obwód zadziała szybko w poniżej podany sposób. Pierwsza przychodząca cyfra jest rejestrowana na przełącznikach 1W, 1X, 1Y i 1Z, a druga — na przełącznikach 2W, 2X, 2Y i 2Z. Kiedy druga cyfra jest rejestrowana, pierwsza jest przenoszona z przełączników 1W, 1X, 1Y i 1Z na przełączniki 1WA, 1XA, 1YA i 1ZA w wyposażeniu magazynującym, które jest zespolone z wyposażeniem stanowiska telefonistki. Przełączniki 1W, 1X, 1Y i 1Z zwalniają przez to i rejestruje się trzecią cyfrę, a podczas tej rejestracji druga cyfra jest przeniesiona na przełączniki 2WA, 2XA, 2YA i 2ZA (nie przedstawione na rysunku). Podobnie czwarta cyfra jest rejestrowana na przełącznikach 2W, 2X, 2Y i 2Z wtedy gdy cyfra trzecia jest przenoszona na przełączniki 3WA, 3XA, 3YA i 3ZA. W końcu cyfra czwarta jest przenoszona na przełączniki 4WA, 4XA, 4YA i 4ZA. Przez to dwie grupy przełączników rejestrujących są użyte trzykrotnie dla rejestracji czterech cyfr, a każda cyfra jest przenoszona na właściwą grupę przełączników magazynujących wtedy gdy cyfra następna jest rejestrowana.

Gdy obwód z fig. 6 i 7 jest wzięty do pracy przez telefonistkę, władającą wtyczkę w wyposażeniu, przełącznik L zadziała i zamknie obwód stykami L1 poprzez oba uzwojenia przełącznika A, w szereg i styki BA1 (fig. 1) uzwojenie przełącznika BH do baterii. Niech wyposażenie wspólne zawierające odbiornik i przełączniki rejestrujące będzie wolne; przełącznik H zadziała i zamknie obwód poprzez styki H2 i prawe uzwojenie o małej oporności, cechując przez to wyposażenie wspólne jako zajęte. Przełącznik BH w stanie czynnym czyni stykami BH2 jedną z lamp w każdym ze stopni dzielenia impulsów przewodzącą. Pierwszym sygnałem, który ma być odebrany będzie sygnał zajętości, który spowoduje zadziałanie przełącznika Y, który stykami Y1 zamyka obwód przełącznika BB. Przełącznik BB posiada opóźnione zwolnienie i trzyma podczas przesyłania sygnału. Stykami BB1 przełącznik BB powoduje, że oba stopnie dzielenia są czynne, stykami BB2 przygotowuje obwód prowadzący do przełączników rejestrujących, stykami BB3 uruchamia zwalniający z opóźnieniem przełącznik BA i stykami BB4 zamyka drugi obwód przełącznika BH. Zadziałanie przełącznika BA przerywa pierwszy obwód przełącznika BH. Przy końcu przesyłania impulsu zajętości stan stopni dzielenia impulsów jest taki, że przełączniki 1A i 1C są czynne. W przedstawionym przypadku (fig. 1) pierwsza jednostka pierwszej cyfry jest jednostką niesygnałową i dlatego przełącznik X nie zadziała. Następują-

cy impuls odstępowy spowoduje zadziałanie przełącznika V i przesyłanie ujemnego impulsu do stopnia 1PH1, przez co zwolni przełącznik 1A a zadziała 1B, aby przyłączyć przełącznik rejestrujący 1X zamiast przełącznika 1W. Druga jednostka pierwszej cyfry jest jednostką sygnałową i dlatego zadziała przełącznik X, aby uruchomić przełącznik 1X w obwodzie ziemi. Styki X1, BB2, 1C1, 1B1, 1CA2 i uzwojenie przełącznika 1X do baterii. Przez to zadziała przełącznik 1X i przytrzyma się poprzez styki 1X1 i 1CB4 do ziemi na stykach BH1. Następujące przyłączenie przełączników 1W, 1X, 1Y i 1Z w odpowiedzi na odbiór sygnałów odstępowych 600 c/s jest analogiczne do opisanego wyżej działania przełączników MW, MX, MY i MZ w wyposażeniu nadawczym.

Przy pierwszym zadziałaniu przełącznika 1D przy końcu odbierania drugiej jednostki pierwszej cyfry zamyka się obwód przełącznika CA od ziemi na stykach BH1 poprzez styki 1D1 i 1CB3, który zadziała i stykami 1CA1 i 1CA2 przyłącza przełączniki 2W i 2X przygotowując do odbioru pierwszych dwóch jednostek drugiej cyfry, podczas gdy stykami 1CA3 przygotowuje obwód wzbudzenia prawego uzwojenia przełącznika FS i uzwojenia przełącznika HA równolegle. Przełączniki te nie zadziałają jednak w tym czasie, ponieważ obwód poprzez styki 1CB4 i BW1 jest zablokowany, najpierw przez prostownik MRA a następnie, gdy zadziała przełącznik 1CB, przez prostownik MHB. Gdy przełącznik 1D zwolni przy końcu odbioru czwartej jednostki pierwszej cyfry, obwód przytrzymujący przełącznik 1CA uzupełnia się; obwód ten zawiera lewe uzwojenie przełącznika 1CB. Obwód był poprzednio zwarty przez przełącznik 1D. Przełącznik 1CB w stanie czynnym stykami 1CB1 i 1CB2 odłącza przełączniki 1Y i 1Z, na których są rejestrowane trzecia i czwarta jednostka pierwszej cyfry i przyłącza przełączniki 2Y i 2Z w przygotowaniu do rejestracji trzeciej i czwartej jednostki drugiej cyfry. Przełącznik 1CB także stykami 1CB4 przerywa jednostkowy obwód, przytrzymujący przełączniki w 1W, 1X, 1Y i 1Z, ale przełączniki te są przytrzymywane stykami 1D1 aż do końca odbioru pierwszych dwóch jednostek drugiej cyfry, kiedy przełącznik 1D znów zadziała, a przełączniki 1W, 1X, 1Y i 1Z zwolnią.

Również kiedy przełącznik 1D zwolni przy końcu odbierania czwartej jednostki pierwszej cyfry, przełączniki HA i FS zadziałają równolegle. Przełącznik FS przytrzymuje się poprzez swoje lewe uzwojenie stykami FS1 a stykami FS2 przygotowuje obwód przełącznika HB. Przełącznik 1HA w stanie czynnym doprowadza sty-

kami 1HA1 — 1HA4 obwód przytrzymujący prze-
kazywników rejestrujących 1W, 1X, 1Y i 1Z do prze-
kazywników magazynujących 1WA, 1XA, 1YA i 1ZA
w wyposażeniu stanowiska, tak, że zadziała od-
powiednio jeden z przekazywników magazynują-
cych i przytrzyma się od ziemi na stykach H2.
Pierwsza cyfra zostanie w ten sposób przenie-
siona do przekazywników magazynujących. Oprócz
tego przekazywnika 1HA stykami 1HA5 zamyka
obwód przekazywnika 2A, który zadziała i przy-
trzyma się przez CA1 do ziemi H2 a stykami
CA2 — CA5 odłączy przekazywniki 1WA — 1ZA
i przyłączy przekazywniki 3WA — 3ZA (nie przed-
stawione na rysunku), aby były gotowe do prze-
noszenia trzeciej cyfry. Przekazywnik CA styka-
mi CA6 również przygotowuje obwód przekazy-
wnika CB.

Przy następnym zadziałaniu przekazywnika 1D
przy końcu odbierania drugiej jednostki drugiej
cyfry zamyka się obwód od ziemi przez styki
BH1, 1D1, 1CB3, prawe uzwojenie przekazywnika
1CB, uzwojenie przekazywnika 1CR do baterii.
Przekazywnik 1CB przytrzymuje się w tym obwo-
dzie, a przekazywnik 1CR zadziała i stykami 1CR1
przerzywa obwód przekazywnika 1CA, który zwalnia.
Przekazywnik 1CA przy puszczeniu stykami 1CA1
i 1CA2 odłącza przekazywniki 2W i 2X i przyłą-
cza przekazywniki 1W i 1X w przygotowaniu do od-
bioru pierwszych dwóch jednostek trzeciej cyfry,
podczas gdy stykami 1CA3 przekazywnik 1CA prze-
rywa obwód przekazywnika HA i przygotowuje ob-
wód przekazywnika HB. Przekazywnik HA przy pus-
zczeniu odłącza obwody przytrzymujące przekazy-
wników 1W — 1Z od uzwojenia przekazywników
1WA — 1ZA.

Przy następnym zwolnieniu przekazywnika 1D
przy końcu odbierania czwartej jednostki dru-
giej cyfry zadziała przekazywnik HB i umożliwi
przeniesienie drugiej cyfry do przekazywników
2WA — 2ZA stykami HB1 — HB4, podczas
gdy stykami HB5 zamyka obwód przekazywnika
CB, który zadziała, przytrzyma się, stykami
CB2 — CB4 odłączy przekazywniki 2WA — 2ZA,
do których jest przesyłana druga cyfra i przy-
łącza przekazywniki 4WA — 4ZA dla gotowości do
przenoszenia czwartej cyfry.

Odbieranie i przenoszenie trzeciej i czwartej
cyfry zachodzi w sposób podobny do opisanego
dla pierwszej i drugiej, z tą różnicą, że prze-
kazywniki CA i CB są tak uruchamiane, iż trzecia
cyfra jest rejestrowana na przekazywnikach 1W —
1Z i przenoszona na przekazywniki 4WA — 4ZA.
Przekazywnik BB zwalnia wkrótce po odebraniu
czwartej jednostki czwartej cyfry, ponieważ za-
nię nie ma impulsu odstępowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczny układ sygnalizacyjny do przesys-
łania wiadomości za pomocą sygnałów cechują-
cych i odstępowych w formie szyfru wielo-
jednostkowego, znamieny tym, że zawiera
po stronie nadawczej służący do rozrządu
przesyłania sygnałów cechujących i odstęp-
owych zespół przekazywników, sterowanych przez
lampowy generator impulsów i przez jeden
lub więcej szeregowo ustawionych elektrono-
wych stopni dzielenia impulsów na połowy
oraz po stronie odbiorczej odpowiednie wy-
posażenie magazynujące do przydzielenia im-
pulsów, rozrządzane przez jeden lub więcej
stopni dzielenia impulsów na połowy, połą-
czonych szeregowo i uruchamianych przez
przychodzące sygnały odstępowe.
2. Elektryczny układ sygnalizacyjny według
zastr. 1, znamieny tym, że zespół przekazy-
wników strony nadawczej zawiera dwa szere-
gowo połączone stopnie dzielenia impulsów
na połowy i generator impulsów służący do
rozrządu nadawania sygnałów cechujących
i odstępowych, przy czym doprowadza-
nie sygnałów cechujących do właściwe-
go spośród wspólnych przewodów prze-
syłowych cyfr tysięcy i setek jest uskutecz-
niane łącznie przez stopnie dzielenia impul-
sów na połowy, zaś rozrząd urządzeń przy-
łączających do przesyłania cyfr setek i jed-
nostek jest dokonywany przez drugi stopień
dzielenia impulsów na połowy.
3. Elektryczny układ sygnalizacyjny według
zastr. 1 i 2, znamieny tym, że wyposażenie
magazynujące posiada po stronie odbiorczej
dwie grupy urządzeń rejestracyjnych, służących
do kolejnego rejestrowania sygnałów, cechują-
cych, odpowiadających dwóm cyfrom i znaj-
dujących się pod wspólną kontrolą dwóch
lampowych obwodów dzielenia impulsów na
połowy, połączonych szeregowo i uruchamia-
nych przez przychodzące sygnały odstępowe,
przy czym cyfry zarejestrowane na jednej
z grup, są przenoszone do wyposażenia ma-
gazynującego za pomocą drugiego obwodu
dzielenia impulsów na połowy umożliwiające-
go odbiór w urządzeniu rejestrującym w szyb-
kiej kolejności, więcej niż dwu cyfr.
4. Elektryczny układ sygnalizacyjny według
zastr. 1, 2, znamieny tym, że zawiera prze-
kazywnik szybko działający rozrządzany przez
generator impulsów i rozrządzający w swych
różnych położeniach bezpośrednio wzbudza-
niem źródła prądu cechującego i przesyła-

niem sygnału odstępowego po linii, prowadzącej do punktu odbiorczego.

5. Elektryczny układ sygnalizacyjny według zastrz. 1, 2, 4, znamienny tym, że zawiera pierwszy obwód dzielenia impulsów na połowy, rozrządzany generatorem impulsów oraz drugi rozrządzający obwód dzielenia impulsów na połowy, przy czym dwa te obwody rozrządzają wspólnie obwody, które doprowadzają prąd cechujący do wspólnych przewodów w wyposażeniu cechowania linii w zależności od użytego szyfru wielojednostkowego, podczas gdy drugi obwód rozrządza również pracę urządzeń przełączających.
6. Elektryczny układ sygnalizacyjny według zastrz. 1, 3, znamienny tym, że pierwszy obwód dzielenia impulsów na połowy jest rozrządzany z obwodu anodowego lampy w odbiorniku częstotliwości akustycznej, który reaguje na sygnały odstępowe.
7. Elektryczny układ sygnalizacyjny według zastrz. 1, 3 znamienny tym, że posiada dwie

grupy przekaźników szybko działających do kolejnego rejestrowania cyfr przychodzących, z których każda jest używana dwukrotnie do numeru czterocyfrowego, przy czym cyfry zarejestrowane są przesyłane do czterech magazynujących grup szybkich przekaźników, w taki sposób, iż pierwsza z cyfr jest przesyłana z grupy przekaźników rejestrujących do pierwszej grupy przekaźników magazynujących, a cyfra następna jest rejestrowana w drugiej grupie rejestrującej.

8. Elektryczny układ sygnalizacyjny według zastrz. 1—5 znamienny tym, że generator impulsów zawiera powielacz częstotliwości.
9. Elektryczny układ sygnalizacyjny według zastrz. 1—8, znamienny tym, że obwody dzielenia na połowy impulsów zawierają obwód dwulampowy, sprzężony oporowo i posiadający dwa stany równowagi stałej.

Automatic Telephone & Electric
Company Limited
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

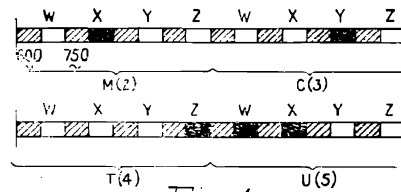


Fig 1

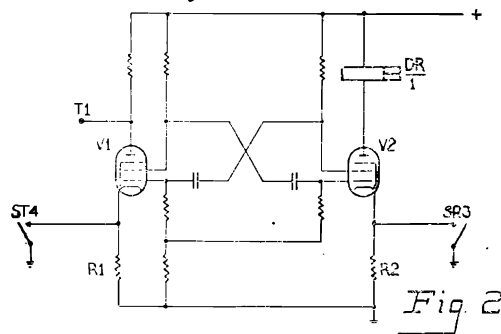


Fig. 2

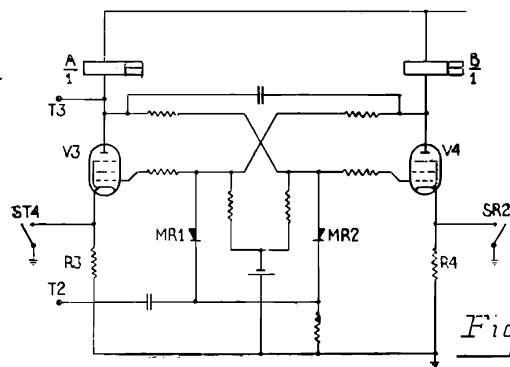


Fig. 3

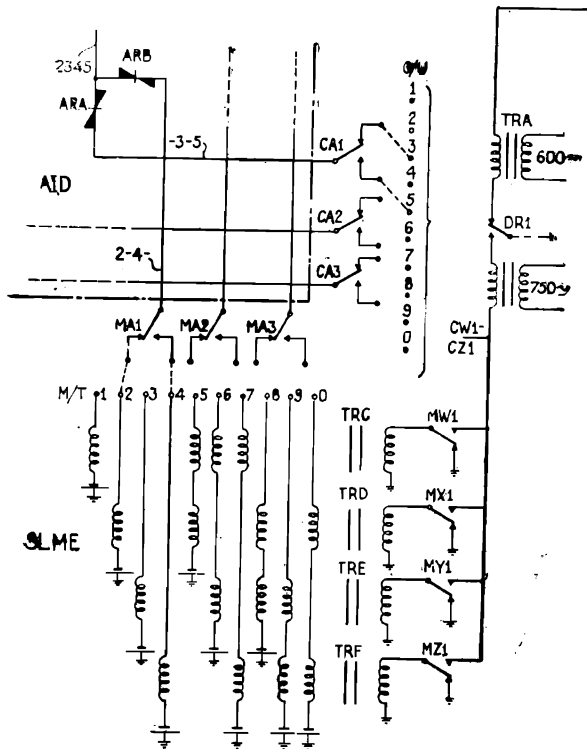
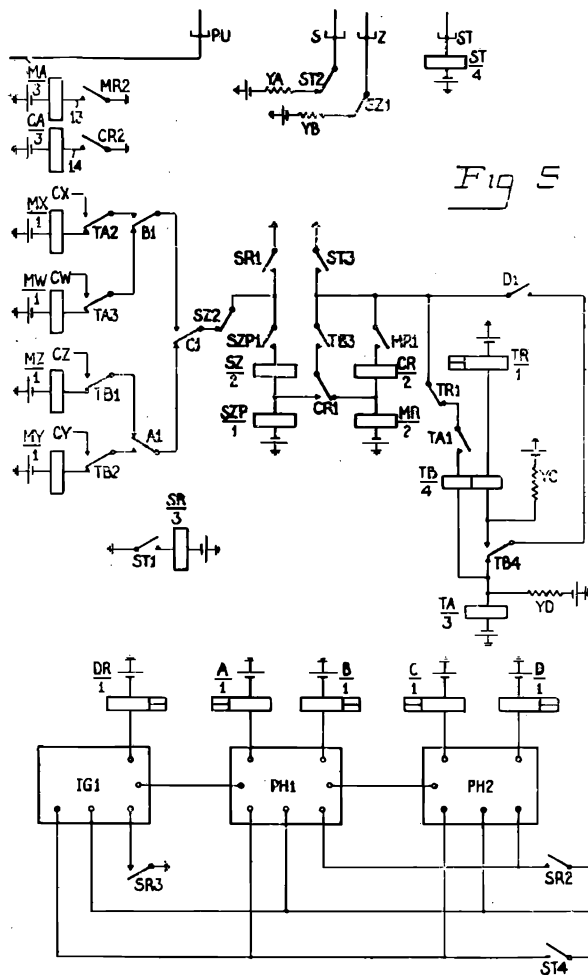
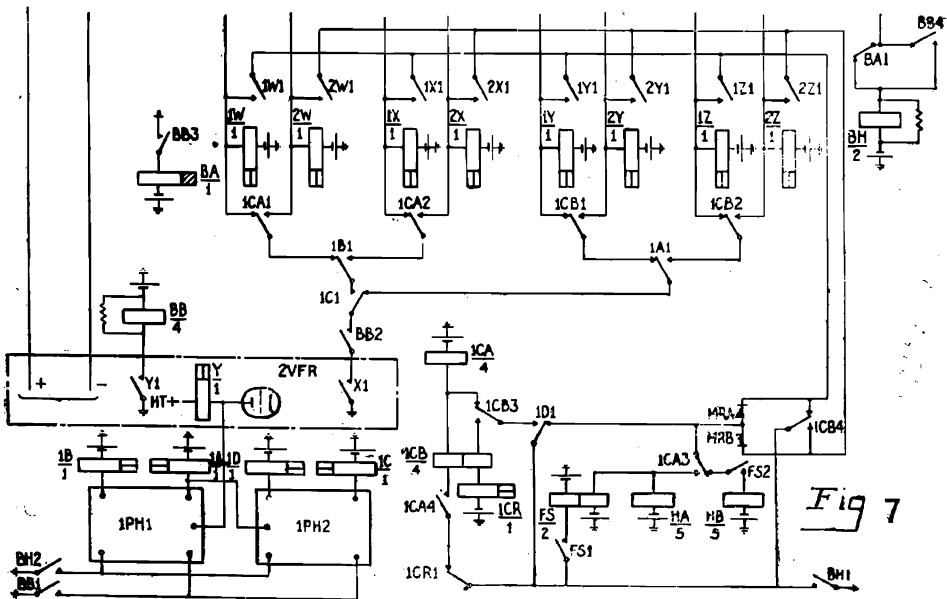
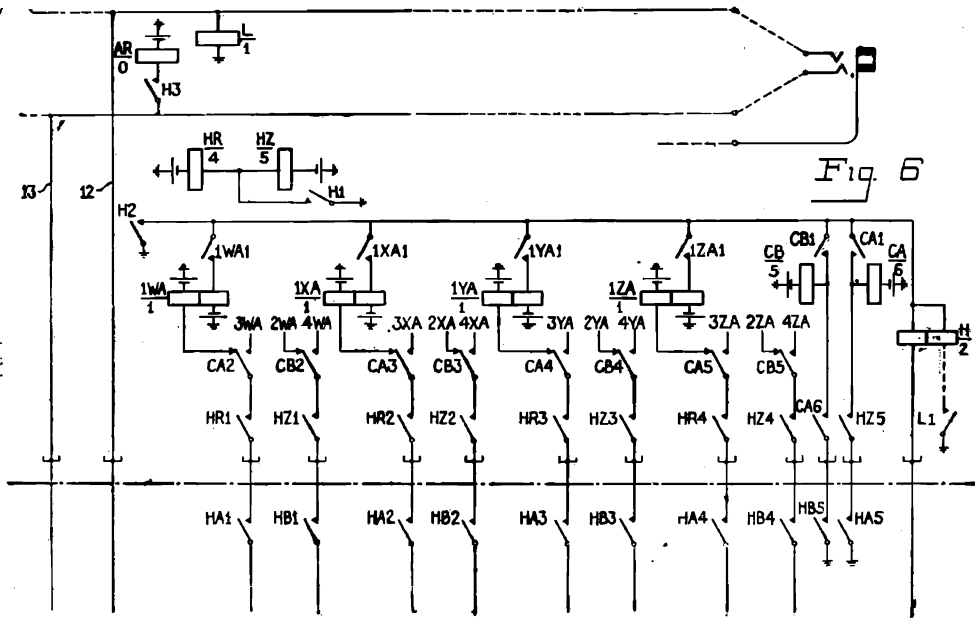


Fig. 4





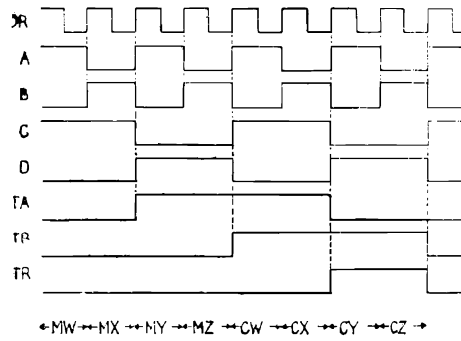


Fig 8

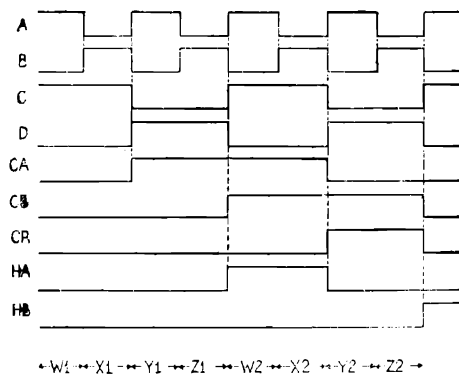


Fig 9