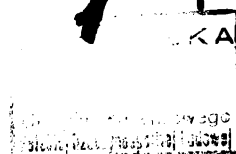


2
Warszawa, 30 sierpnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



1049 1/28



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 20188.

Kl. 21 a³, 67/10.

Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson
(Stockholm, Szwecja).

**Układ do przesyłania impulsów po liniach telefonicznych w celu wywoływania
i nastawiania wybieraków.**

Zgłoszono 10 lutego 1932 r.

Udzielono 11 czerwca 1934 r.

Pierwszeństwo: 11 lutego 1931 r. (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy układów do przesyłania impulsów po długich liniach. W szczególności wynalazek dotyczy układów, w których impulsy, wysyłane na linię przesyłową, zostają wytwarzane wskutek zmian kierunku prądu w miejscowym obwodzie impulsów, sprzężonym indukcyjnie z daną linią. Zmiany prądu w miejscowym obwodzie impulsów osiągają podwójną amplitudę tego prądu, przyczem te wahania prądu powodują z kolei powstawanie impulsów prądowych w linii. W układach do przesyłania impulsów powyższego rodzaju oprócz impulsów, należących do danej serii impulsów, pojawiają się jeszcze przynajmniej dwa impulsy dodatkowe, a mianowi-

cie jeden impuls powstaje w chwili zamykania pośredniego obwodu impulsów, a drugi w chwili przerywania tego obwodu. Te impulsy dodatkowe w pewnych przypadkach mogą być użyte do celów specjalnych, lecz przeważnie nie są pożądane. Wynalazek niniejszy ma na celu podanie sposobu usuwania wspomnianych impulsów prądu lub innych impulsów niepożądanych i polega na tem, że linia przesyłowa jest w jednym lub kilku miejscach zaopatrzona w układy do usuwania pewnych impulsów.

Przedmiot wynalazku niniejszego jest opisany bardziej szczegółowo przy omawianiu rysunku, którego fig. 1 przedstawia schematycznie główną zasadę wynalazku,

fig. 2 jest wykresem prądu, a fig. 3 przedstawia wykonanie przedmiotu wynalazku.

Według fig. 1 cyfra 1 oznacza kontakt impulsowy nadajnika impulsów, np. tarczy numerowej. Kontakt impulsowy 1 jest połączony szeregowo z uzwojeniem 2 przekąznika kontaktowego, którego zespół kontaktów jest wykonany w postaci zmiennika biegunów i jest włączony w miejscowy obwód pośredni. Obwód pośredni zawiera pierwotne uzwojenie transformatora T , którego wtórne uzwojenie jest przyłączone do linii telefonicznej L . Powyższy obwód pośredni, podobnie jak właściwy obwód impulsyjny, jest przerywany, gdy rozmowa nie jest prowadzona za pośrednictwem tego obwodu. Gdy z chwilą włączenia obwód pośredni jest zamknięty, wówczas bateria impulsów zasila obwód następujący: plus baterji, dławik 3, kontakt spoczynkowy 4 zespołu kontaktowego przekąznika 2, pierwotne uzwojenie transformatora T , kontakt spoczynkowy 4', dławik 3' i minus baterji. Poprzez pierwotne uzwojenie transformatora T płynie wówczas prąd w kierunku strzałki 7. Gdy przekąznik 2 przyciągnie swoją kotwiczkę, wówczas kontakty 4, 4' zostaną otwarte oraz zamknięte kontakty robocze 5, 5', zmieniając przyłączenie biegunów baterji do transformatora, wskutek czego odwraca się kierunek prądu w pierwotnym uzwojeniu transformatora. Według wynalazku wtórne uzwojenie transformatora może być zwierane zapomocą kontaktu 8 przekąznika 9. Przekąznik ten może być uruchamiany tylko wtedy, gdy w linii zjawiają się prądy niepożądane.

Przed rozpoczęciem nadawania impulsów, to jest np. gdy abonent zdejmie swój mikrotelefon, zostaje zamknięty pośredni obwód impulsów, zawierający pierwotne uzwojenie transformatora T . W tej właśnie chwili, oznaczonej literą t_0 na fig. 2b, prąd w obwodzie miejscowym zaczyna rosnąć w kierunku dodatnim i w krótkim czasie osiąga pełną wartość $+I_1$. Zamknięcie się

właściwego obwodu impulsów, zawierającego uzwojenie przekąznika 2, może odbyć się w czasie, gdy abonent zdejmie mikrotelefon, lecz powinno nastąpić nieco później (przy zastosowaniu odpowiedniego mechanicznego lub elektromagnetycznego urządzenia opóźniającego), a mianowicie w chwili t_1 (fig. 2a), gdy prąd w obwodzie pierwotnym transformatora osiągnął już swą pełną wartość. Po włączeniu prądu w obwód pośredni na linię zostaje wysłany impuls prądu i (fig. 2c), który może służyć np. do nastawienia przekąznika spolaryzowanego 6 w położenie wyjściowe, jeśli przekąznik ten nie zajął jeszcze tego położenia.

Gdy w chwili t_1 przekąznik 2 przyciąga swą kotwiczkę, wtedy w pośrednim obwodzie impulsów zostaje odwrócony kierunek prądu zapomocą zespołu kontaktów w sposób, opisany wyżej, tak iż następuje zmiana prądu, wynosząca $2I_1$. Dzięki odwróceniu się prądu w pierwotnym obwodzie transformatora na linię zostaje wysłany drugi impuls i , który posiada dwa razy większą amplitudę od impulsu pierwszego. Impuls ten może służyć do spowodowania rozpoczęcia czynności wybierania, np. do nastawienia przekąznika spolaryzowanego, który uruchomi wybierak wstępny lub szukacz. Gdy abonent uruchomi teraz nadawnik impulsów, powodując na kontakcie 1 krótkotrwałe przerywanie i zamykanie się prądu i_0 , wówczas w obwodzie pośrednim powstaje serja odnośnych zmian prądu i_1 (fig. 2b), a na linię zostaje przesłana odpowiednia serja impulsów dodatnich i ujemnych i (fig. 2c), przyczem impulsy te ustawiają kotwiczkę przekąznika spolaryzowanego 6 między dwoma położeniami skrajnymi. Spolaryzowany przekąznik impulsów wysyła wówczas z kolei odpowiednie impulsy wybierające.

Gdy po ukończeniu rozmowy abonent zawiesza swój mikrotelefon, wówczas jednocześnie w chwili t_2 zostaje przerywany właściwy obwód impulsów oraz pośredni

obwód impulsów, przyczem na linię zostaje wysłany impuls końcowy i'' , który w razie potrzeby ustawia przekaźnik spolaryzowany w położenie wyjściowe.

Gdy zaś jest rzeczą pożądaną stłumić impulsy i' , i oraz i'' , wówczas przekaźnik 9 jest sterowany według wynalazku tak, aby wtórne uzwojenie transformatora T było zwierane z chwilą, gdy w transformatorze tym pojawiają się powyższe impulsy.

Na fig. 3 przedstawiono przykład zastosowania przedmiotu wynalazku, przyczem uwidoczniona została tylko ta część układu, która jest potrzebna do zrozumienia istoty wynalazku. Litera A oznacza np. aparat abonenta albo nadajnik impulsów telefonistki. Impulsy są przesyłane poprzez transformatory T_3 , T_4 i T_1 , T_2 do stacji lub są wysyłane ze stacji, niewidoczniejszej na rysunku, przyczem w dalszym ciągu opisu zakłada się, że impulsy są wysyłane z aparatu abonenta A . Gdy abonent zdejmuje mikrotelefon, wówczas zamyka się obwód 10, zawierający aparat abonenta, pierwotne uzwojenie transformatorów T_3 i T_4 i przekaźnik spolaryzowany PR_2 . Ten impuls prądu nie zostaje wysłany na linię, ponieważ wtórne uzwojenia transformatorów są zwarte na kontakcie 11 przekaźnika VR_1 . Jednak impuls ten wzbudza przekaźnik PR_2 , który przekłada swą kotwiczkę i zamyka obwód 12 przekaźnika IR_2 . Przekaźnik IR_3 przyciąga kotwiczkę i zamyka z kolei obwód 13 przekaźnika SR , który również przyciąga swą kotwiczkę i przygotowuje obwód impulsów 15. Przekaźnik IR_2 zamyka prócz tego jeszcze obwód 14 przekaźników GY_3 i RU , przyczem przekaźnik GY_3 przyciąga wcześniej swą kotwiczkę aniżeli przekaźnik RU . Przekaźnik RU przyłącza na swych kontaktach roboczych 16, 17 obwód impulsów 15 do pierwotnych uzwojeń transformatora T_1 , T_2 , wskutek czego do stacji wzywanej zostaje przesłany wywoławczy prąd sygnałowy. W tej chwili przekaźnik VR_2 o działaniu po-

wolnem, wzbudzony w obwodzie 18, przyciąga kotwicę 19 i przerywa obwód 14 przekaźników GY_3 i RU . Przekaźniki te rozmağnesowują się w następującej kolejności. Najpierw rozmağnesowuje się przekaźnik GY_3 , a zatem zamyka obwód 20 przekaźników GY_1 i GY_2 . Po pewnym czasie rozmağnesowuje się przekaźnik RU i przerywa sygnał wywoływania. Impuls, wzbudzony wskutek zmiany prądu w chwili przerywania obwodu, zostaje stłumiony dzięki temu, że uzwojenia transformatorów T_1 , T_2 pozostają zwarte na kontaktach 21, 22, 23 przekaźników o działaniu powolnem GY_1 , GY_2 nawet po pewnym czasie po rozmağnesowaniu się przekaźnika RU . Okresy działania przekaźników GY_1 i GY_2 są ustalone tak, że abonent może przystąpić niezwłocznie do nadawania impulsów. Przekaźniki PR_2 , IR_2 i SR drgają wówczas z pewnem czasem przesunięciem się względem siebie. Ponieważ przekaźniki RU i GY_3 przyciągają swe kotwiczki w czasie całego trwania serii impulsów, przeto impulsy prądowe są przesyłane do stacji wzywanej za pośrednictwem obwodu impulsów 15 i za pośrednictwem transformatorów T_1 i T_2 . Również i przekaźnik GY_5 pozostaje wzbudzony w obwodzie przerywanym 47 podczas trwania serii impulsów. Przeto pierwotne uzwojenia transformatorów T_3 , T_4 są zwarte, a zatem impulsy są polepszone. Dodatkowy impuls i'' , powstający po każdej serii impulsów, zostaje stłumiony w opisany wyżej sposób dzięki temu, że przekaźnik GY_3 , który wcześniej rozmağnesowuje się od przekaźnika RU , zamyka obwód przekaźników GY_1 i GY_2 . Jeżeli żądany abonent zgłasza się i zdejmuje swój mikrotelefon, wówczas w znany sposób zostaje wzbudzony w transformatorach T_1 i T_2 impuls prądu, który przedstawia kotwiczkę przekaźnika PR_1 i zamyka obwód 24 przekaźnika IR_1 . Ten ostatni wzbudza się i zamyka obwód 25 przekaźnika VR_1 . Przekaźnik VR_1 przyciąga kotwiczkę, znosi

zwarcie wtórnego uzwojenia transformatorów T_3 i T_4 , przygotowując te transformatory do przenoszenia prądów mówniczych, oraz zamyka obwód 26 przekaźnika GY_4 , który przyciąga kotwiczkę i na kontakcie 28 zamyka obwód mówniczy aparatu abonenta A, przyczem obwód ten posiada niewielką oporność. Obydwaj abonenci mogą teraz rozmawiać ze sobą. W opisanym przykładzie założono, że abonent A jest wyposażony w aparat telefoniczny z baterią miejscową.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ do przesyłania impulsów po liniach telefonicznych w celu wywoływania i nastawiania wybieraków, posiadający obwód prądu stałego, przyłączony do linii telefonicznej zapomocą transformatora, oraz przekaźnik impulsów, sterujący ten obwód, znamienny tem, że posiada zespół przekaźników (VR_2 , GY_3 , RU , GY_2 , GY_1), który współpracuje z przekaźnikiem impulsów (IR_2) i tłumi dodatkowe impulsy (extra-prądy), wzbudzone podczas przesyłania impulsów właściwych.

2. Układ według zastrz. 1, znamienny tem, że przekaźnik impulsów (SR), sterujący obwód prądu stałego, posiada dwie kotwice, włączone do tego obwodu tak, iż w obwodzie tym następuje odwracanie się kierunku prądu przy każdej zmianie stanu wzbudzenia się przekaźnika (SR), to jest wtedy, gdy przekaźnik ten przyciąga lub zwalnia swe kotwice.

3. Układ według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że posiada dwa współdziałające ze sobą przekaźniki o powolnem działaniu (RU i GY_1), z których przekaźnik (RU) skutecznie krótkotrwale zamykanie obwodu prądu stałego wtedy, gdy przekaźnik impulsów (IR_2) przyciąga swą kotwiczkę, natomiast przekaźnik (GY_1) skutecznie zwieranie wtórnego uzwojenia transformatora, przyczem zwarcie to trwa w czasie, gdy jest przerywany obwód prądu stałego.

Telefonaktiebolaget

L. M. Ericsson.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

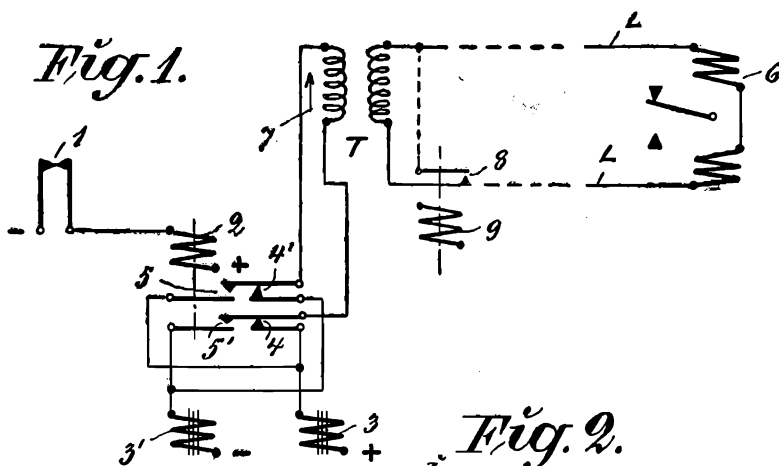


Fig. 2.

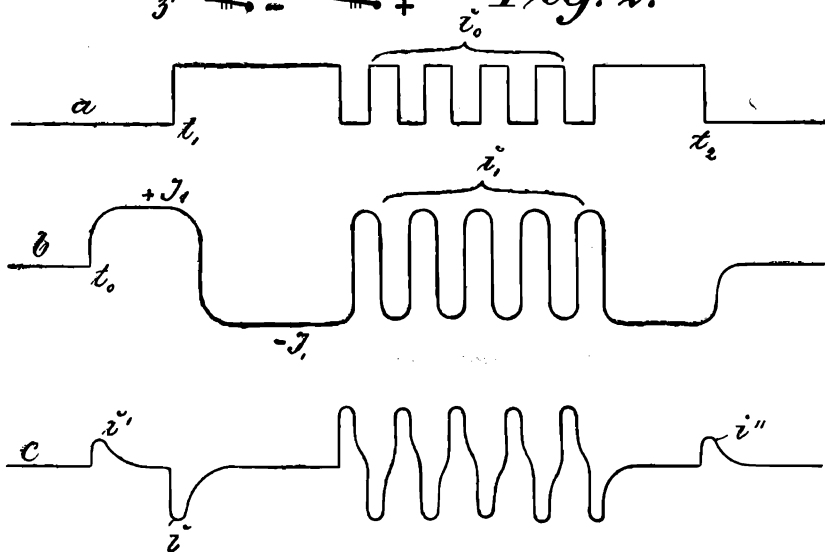


Fig. 3.

