

URZĄD PATENTOWY



MOM 1/28

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20744.

Kl. 21 a³, 67/10.

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

Nadawczy układ impulsów w urządzeniach telefonicznych.

Zgłoszono 28 grudnia 1932 r.

Udzielono 21 listopada 1934 r.

Pierwszeństwo: 29 grudnia 1931 r. (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy układu nadawczego impulsów w automatycznych i półautomatycznych urządzeniach telefonicznych, a w szczególności dotyczy takich układów, w których impulsy prądowe są wytwarzane wskutek przerywania i zamykania obwodu linjowego.

W czasie przesyłania szybko następujących po sobie impulsów prądu stałego po długich liniach telefonicznych własności elektryczne linii mogą stać się przyczyną tak powolnego wzrostu natężenia impulsów, że przekaźniki, odbierające te impulsy, nie zdążą przyciągnąć swych kotwiczek, a więc nie każdy wysłany impuls prądu będzie mógł brać udział w pracy urządze-

nia. Wynalazek niniejszy ma na celu zapobiec tej niedogodności, wprowadzając takie wzmocnienie impulsów, aby ich natężenie wzrastało bardzo szybko. Stosownie do wynalazku osiąga się to w ten sposób, że cewka indukcyjna, zaopatrzona w dwa uzwojenia, jest włączona jednym uzwojeniem w obwód linjowy, a drugim uzwojeniem w obwód miejscowy, przy czym obydwa obwody podlegają kontroli nadawczego narządu impulsów tak, że uzwojenie, włączone w obwód miejscowy, wzbudza w uzwojeniu, włączonym w obwód linjowy, prądy, współdziałające z prądami impulsów.

Wynalazek jest objaśniony na rysunku.

Na rysunku tym przedstawiono różne przykłady zastosowania przedmiotu wynalazku do przesyłania impulsów, w celu nastawiania wybieraków automatycznych urządzeń telefonicznych, przyczem fig. 1 przedstawia jedną z postaci wykonania, a fig. 2 i 3 przedstawiają niektóre szczegóły układu połączeń obwodu miejscowego, zawierającego uzwojenie dodatkowe, wreszcie fig. 4 przedstawia układ połączeń, podobny do układu według fig. 1, lecz z dwoma uzwojeniami przekąźników, połączonych w szeregu z przekąźnikiem impulsów.

W układzie, przedstawionym na fig. 1, zakłada się, że impulsy, nadane z nadajnika impulsów, np. z nadajnika rejestru impulsów łącznicy automatycznej, do przekąźnika impulsów *C*, powinny uruchomić poprzez linię połączeniową *FL* przekąźnik impulsów *B*, który nastawia następnie wybieraki. Obwód przekąźnika *B* zawiera uzwojenie *L1* przekąźnika *A*, który posiada jeszcze inne uzwojenie *L2*, będące uzwojeniem impulsowym według wynalazku. Uzwojenie to, indukując prądy w uzwojeniu *L1*, powoduje wzmocnienie się impulsów, płynących w linii połączeniowej *FL*.

Jeśli w czasie wywoływania wybierak (nie pokazany na rysunku) zostanie przyłączony w znany sposób do linii wzywającej, dzięki działaniu impulsów, płynących w przekąźniku *B* (fig. 1), wówczas, np. za pomocą kontaktu *K1* wybieraka, zostanie zamknięty obwód, zawierający przekąźnik *B*, linię połączeniową *FL* oraz uzwojenie *L1* przekąźnika *A*. Obydwa przekąźniki *A* i *B* przyciągają swe kotwiczki, przyczem przekąźnik *A* za pomocą swej kotwiczki *K2* oznacza w rejestrze, że może nastąpić teraz nadawanie impulsów, w celu nastawiania wybieraka. Każdy impuls, odebrany w przekąźniku *C*, powoduje wzbudzenie się tego przekąźnika i przerwanie za pomocą kontaktu *K3* obwodu linjowego *FL*. Natomiast po przejściu impulsu przekąźnik ten natychmiast rozmagnesowuje się, zwalnia

kotwiczkę i ponownie zamyka obwód *FL*. Po każdym przerwaniu tego obwodu przekąźnik *B* zwalnia swą kotwiczkę, oddziałując w znany sposób na elektromagnes napędowy przyłączonego uprzednio wybieraka. Oczywiście ma to miejsce wtedy, gdy oporność *X* linii połączeniowej nie jest zbyt duża. Gdy jednak oporność *X* jest duża, wówczas takie nadawanie impulsów za pomocą zwyczajnego przerywania i zamykania obwodu baterji następuje pewne trudności, wyrażające się w tem, że przekąźnik *B* może nie nadażyć w przyciąganiu swej kotwiczki w czasie przerw prądu.

Według wynalazku impulsy prądowe są wzmacniane dzięki temu, że dodatkowe uzwojenie *L2* przekąźnika *A* współdziała z jego uzwojeniem głównem *L1*. Współdziałanie to odbywa się w sposób następujący. Na początku impulsu przekąźnik *C* przerywa na kontakcie spoczynkowym *K3* obwód linii połączeniowej i jednocześnie na kontakcie roboczym *K4* zamyka obwód uzwojenia *L2*, natomiast przy końcu impulsu zamyka znów obwód linii połączeniowej *FL* i jednocześnie przerywa obwód uzwojenia *L2*. Zmiany prądu w uzwojeniu *L2*, zachodzące przy przerywaniu i zamykaniu obwodu tego uzwojenia, są przyczyną wzbudzania się pewnych napięć w uzwojeniu *L1* przekąźnika *A*. Uzwojenia *L1* i *L2* są nawinięte tak, że napięcia wzbudzone w uzwojeniu *L1* powodują w obwodzie linjowym *FL* zmiany prądu, zgodne co do kierunku ze zmianami prądu, pochodzącymi z obwodu bateryjnego, a zatem w chwili przerywania prądu w uzwojeniu *L2* zostaje wytworzony impuls, który wzmacnia impuls prądu bateryjnego, powstający przy zamykaniu kontaktu *K3*. Ten wzmocniony impuls wzbudza przekąźnik *B* znacznie szybciej, aniżeli by to czynił sam impuls prądu bateryjnego. W ten sposób, stosując układ według fig. 1, można osiągnąć niezawodne nastawianie się wybieraka nawet wtedy, gdyby oporność linjowa *X* była

o 50% większa od największej oporności linjowej, przy której można byłoby nastawić jeszcze wybieraki według używanego dotychczas sposobu.

Zalety nowego sposobu nadawania impulsów będą jeszcze większe, gdy w szereg z przekaźnikiem impulsów *B* zostaną włączone oporności indukcyjne w postaci np. cewek *D*, *E* (fig. 4). Pożądane właściwości układu będą zwiększane nawet wtedy, gdy przekaźnik *B* będzie wykonany w postaci przekaźnika opancerzonego (fig. 4).

W obwód uzwojenia *L2* można włączyć różne oporności, nie powodując przytem zniekształceń nadawanych impulsów. W szereg z uzwojeniem *L2* można włączyć np. opornik omowy *R1* (fig. 4), który normalnie nie powinien jednak posiadać zbyt dużej oporności. Z tego względu najlepiej jest zastosować opornik regulowany, co zaznaczono na fig. 4.

Również bez szkody kondensator *F* można przyłączyć równolegle do uzwojenia *L2* (fig. 2). Gdy jednak równolegle do uzwojenia *L2* zostanie przyłączona oporność indukcyjna *H* (fig. 3), wówczas do oporności tej należy przyłączyć szeregowo opornik *R2*.

W czasie prób okazało się, że najlepsze wyniki przy nadawaniu impulsów w układzie według wynalazku osiąga się wtedy, gdy przerywanie prądu w uzwojeniu pomocniczym *L2* odbywa się jednocześnie lub natychmiast po zamykaniu się obwodu przekaźników *A* i *B*. Kontakty *K4* i *K3* powinny być więc wykonane tak, aby kontakt *K4* był otwierany jednocześnie z zamykaniem się kontaktu *K3* albo też niezwłocznie po zamknięciu się tego ostatniego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ nadawczy impulsów do automatycznych lub półautomatycznych urządzeń telefonicznych, którego działanie polega na przerywaniu i zamykaniu obwodu linjowego, znamienny tem, że cewka indukcyjna (*A*), posiadająca dwa uzwojenia, włączona jest jednym uzwojeniem w obwód linjowy, a drugim — w obwód miejscowy, przyczem obydwie obwody są obsługiwane zapomocą nadawczego narządu impulsów (*C*) tak, iż uzwojenie (*L2*), włączone w obwód miejscowy, wzbudza w uzwojeniu (*L1*), włączonym w obwód linjowy, prąd, współdziałający z impulsami bateryjnymi.

2. Układ według zastrz. 1, znamienny tem, że cewkę indukcyjną stanowią dwa uzwojenia (*L1*, *L2*) przekaźnika, uruchomianego w obwodzie impulsów, w celu uruchomienia nadajnika impulsów.

3. Układ według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że narząd (*C*), służący do nadawania impulsów, posiada dwie działające jednocześnie kotwiczki kontaktowe (*K4* i *K3*), przyczem jedna z tych kotwiczek przerywa obwód miejscowy, a druga zamyka obwód linjowy.

4. Układ według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że w obwód miejscowy, zawierający dodatkowe uzwojenie (*L2*), jest włączony opornik regulowany (*R1*).

Telefonaktiebolaget

L. M. Ericsson.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

