

9604 m 11/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38480

Kl. 21 a³, 13/30

Inż. Zbigniew Kowalski

Warszawa, Polska

Układ elektryczny łącznicy telefonicznej dla potrzeb kierownictwa przedsiębiorstw

Patent trwa od dnia 21 października 1954 r.

Przedmiot wynalazku stwarza możliwości dokonywania połączeń telefonicznych z abonentami łącznicy dla potrzeb dyspozytorskich lub dla innych potrzeb kierownictwa przedsiębiorstw za pośrednictwem dowolnej liczby stanowisk manipulacyjno-sygnalizacyjnych, współpracujących z jedną łącznicą, przy zastosowaniu najmniejszej liczby elementów łączeniowych w wyposażeniu indywidualnym łącznicy.

W porównaniu z dotychczasowymi rozwiązaniami układ łącznicy według wynalazku umożliwia pełną i prawidłową sygnalizację na łącznicy przy zastosowaniu tylko dwóch przekaźników abonenckich oraz tylko pięciu przewodów połączeniowych na abonenta między zespołem przekaźnikowym a każdym ze stanowisk manipulacyjno-sygnalizacyjnych.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu dwustopniowej pracy pomocniczego przekaźnika abonenckiego, przy czym podczas pracy w pierwszym stopniu do abonenta jest wysyłany sygnał wywoławczy, na zasilaniu lampek zajętości we wspólnym obwodzie z cewką pomocniczego prze-

kaźnika abonenckiego oraz na przełączaniu obwodu zasilania lampek sygnalizujących nakaz manipulacji niezależnie na każdym stanowisku manipulacyjno-sygnalizacyjnym.

Schemat elektryczny układu łącznicy jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zasadnicze wyposażenie abonenckie zespołu przekaźnikowego, fig. 2 — zasadnicze wyposażenie abonenckie stanowiska manipulacyjno-sygnalizacyjnego, a fig. 3 — zasadnicze wyposażenie wspólne łącznicy uwidocznione w sposób blokowy.

Przedstawione na fig. 1 zasadnicze wyposażenie abonenckie zespołu przekaźnikowego łącznicy zawiera dwa przekaźniki A, B, opór R, oraz dwa kondensatory C1, C2. Przekaźnik liniowy A kontroluje pętlę abonencką; przez jego dwupółkowe uzwojenie a, b i c, d jest zasilany aparat abonencki; posiada on trzy zespoły sprężyn A1, 2, 3; A4, 5, 6; A7, 8. Przekaźnik pomocniczy B kontroluje stan połączenia abonenta; posiada on jedno uzwojenie a, b oraz osiem układów sprężyn B1, 2, 3; B4, 5, 6; B7, 8; B9, 10; B21, 22; B23, 24; B25, 26, 27; B28, 29.

Opór Rd kontroluje pracę przekaźnika B w pierwszym stopniu. Kondensatory C1, C2 wydzielają obwód zasilania pętli abonenckiej. Zaciski La, Lb służą do podłączenia dwuprzewodowej linii do aparatu abonenckiego. Szyna zbiorcza dzwonienia D wiąże wyposażenie indywidualne łącznicy, uwidocznione na fig. 1, z wyposażeniem wspólnym, uwidocznionym na fig. 3.

Zaciski Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 służą do podłączenia pięcioprzewodowej linii do stanowiska manipulacyjno-sygnalizacyjnego.

Przedstawione na fig. 2 zasadnicze wyposażenie abonenckie stanowiska manipulacyjno-sygnalizacyjnego zawiera element manipulacyjny M oraz dwie lampki sygnalizacyjne LZ, LN. Element manipulacyjny M, zawierający dziesięć sprężyn 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 służy do nawiązywania z danego stanowiska połączeń z odpowiednim abonentem. Lampka LZ sygnalizuje zajętość abonenta przez inne stanowisko manipulacyjne — zakaz manipulacji elementem M. Lampka LN sygnalizuje nakaz manipulacji elementem M; przy spoczynkowej pozycji elementu manipulacyjnego M jest to sygnał zgłoszenia się abonenta, zaś przy roboczej pozycji elementu M jest to sygnał zakończenia rozmowy przez abonenta; poza tym lampka LN sygnalizuje stan wysyłania do abonenta sygnału wywoławczego przy nawiązywaniu z nim połączenia z danego stanowiska manipulacyjnego.

Szyny zbiorcze rozmowne R1, R2 wiążą wyposażenie indywidualne łącznicy z układem rozmownym danego stanowiska manipulacyjno-sygnalizacyjnego (szczegółowe wyposażenie wspólne nie jest uwidocznione na rysunku). Przedstawione na fig. 3 zasadnicze wyposażenie wspólne łącznicy zawiera zespół dzwonienia ZD, wytwarzający sygnał wywoławczy abonentów. Sygnał ten jest periodyczny i wysyłany na przemian do różnych grup abonentów za pośrednictwem odpowiednich dla danych grup zbiorczych szyn dzwonienia D.

Zasilanie układu odbywa się z jednego źródła, którego biegun dodatni oznaczono znakiem plus, ujemny zaś — znakiem minus.

Ze względu na to, że występujące w układzie przebiegi elektryczne zależą od kierunku nawiązywania połączeń, opis działania układu odnosi się najpierw do rozmów przychodzących, a następnie — do wychodzących. Przy rozmowach, przychodzących na łącznicę, przebiegi rozpoczynają się podniesieniem mikrotelefonu w aparacie abonenckim, co wywołuje zapracowanie przekaźnika A w obwodzie zawierającym plus baterii, sprężyny 1, 2 przekaźnika B, sprężyny

4, 5 przekaźnika B, sprężyny 2, 1 przekaźnika A, zacisk La, pętlę abonencką, zacisk Lb, uzwojenie c, d przekaźnika A minus baterii.

Po zapracowaniu przekaźnika A podtrzymuje się w obwodzie, zawierającym plus baterii, sprężyny 3, 2 przekaźnika A, uzwojenie a, b przekaźnika A, zacisk La, pętlę abonencką, zacisk Lb, uzwojenie c, d, przekaźnika A, minus baterii. Zapracowanie przekaźnika A powoduje zapalenie się lampek LN na wszystkich stanowiskach manipulacyjno-sygnalizacyjnych, na których przewiduje się przyjmowanie zgłoszeń (tzn. do których doprowadzony jest przewód od zacisku Z5 zespołu przekaźnikowego) w obwodzie, zawierającym plus baterii, sprężyny 5, 6 przekaźnika A, sprężyny 26, 25 przekaźnika B, zacisk Z5, sprężyny 8, 9 elementu manipulacyjnego M, lampkę sygnalizacyjną LN, minus baterii.

Przyjęcie wywołania następuje na jednym ze stanowisk przez uruchomienie elementu manipulacyjnego M, co powoduje zapracowanie przekaźnika B, od razu w drugim stopniu, zgaśnięcie lampek sygnalizacyjnych LN na wszystkich stanowiskach manipulacyjno-sygnalizacyjnych, na których wystąpiło zgłoszenie, zapalenie się lampek sygnalizacyjnych LZ na wszystkich stanowiskach, oprócz stanowiska, na którym odebrano zgłoszenie, oraz włączenie linii abonenta na układ rozmowny stanowiska, na którym odebrano zgłoszenie. Zapracowanie przekaźnika B następuje w obwodzie, zawierającym plus baterii, sprężyny 7, 6 elementu manipulacyjnego M, zacisk Z3, sprężyny 8, 7 przekaźnika A, uzwojenie a, b przekaźnika B, minus baterii. Przekaznik B, zapracowując od razu w drugim stopniu, podtrzymuje się w obwodach, zawierających plus baterii, zacisk Z3, sprężyny 29, 28 przekaźnika B, uzwojenie a, b przekaźnika B, minus baterii oraz plus baterii, sprężyny 5, 6 przekaźnika A, sprężyny 26, 27 przekaźnika B, uzwojenie a, b przekaźnika B, minus baterii.

Zapalenie się lampek sygnalizacyjnych LZ następuje w obwodzie, zawierającym plus baterii, sprężyny 7, 6 elementu manipulacyjnego M danego stanowiska, zacisk Z3, sprężyny 6, 5 elementów manipulacyjnych M wszystkich pozostałych stanowisk, lampki LZ wszystkich pozostałych stanowisk, minus baterii. Włączenie abonenta na układ rozmowny stanowiska następuje w obwodzie, zawierającym zbiorczą szynę rozmowną R1, sprężyny 2, 1 elementu manipulacyjnego M, zacisk Z1, kondensator C1, sprężyny 8, 7 przekaźnika B, zacisk Lb, pętlę abonencką, zacisk La, sprężyny 9, 10 przekaźnika B, kondensator C2, zacisk Z2, sprężyny 3, 4 ele-

mentu manipulacyjnego M, zbiorczą szynę rozmówną R2.

Po zakończeniu rozmowy następuje obustronne rozłączenie. Może ono nastąpić najpierw od strony aparatu abonenta, bądź od strony łącznicy.

Gdy położenie mikrotelefonu na aparacie abonenckim nastąpi przed zwolnieniem elementu manipulacyjnego M na łącznicy, wówczas zwalnia przełącznik A, powodując zapalenie się lampki sygnalizacyjnej LN na stanowisku, na którym przyjęto zgłoszenie w obwodzie, zawierającym plus baterii, sprężyny 5, 4 przełącznika A, zacisk Z4, sprężyny 10, 9 elementu manipulacyjnego M, lampkę sygnalizacyjną LN, minus baterii.

Po zwolnieniu elementu manipulacyjnego M przełącznik B zwalnia, gasną wszystkie lampki sygnalizacyjne na wszystkich stanowiskach i cały układ wraca do stanu spoczynkowego. Gdy zwolnienie elementu manipulacyjnego M następuje przed położeniem mikrotelefonu na aparacie abonenckim, wówczas wszystkie lampki sygnalizacyjne na wszystkich stanowiskach gasną, lecz zarówno przełącznik A, jak i przełącznik B trzymają do czasu położenia mikrotelefonu; dopiero wtedy cały układ wraca do stanu spoczynkowego.

Przy rozmowach, wychodzących z łącznicy, przebiegi rozpoczynają się zadziałaniem elementu manipulacyjnego M, co powoduje zapalenie się lampki sygnalizacyjnej LN na danym stanowisku manipulacyjno-sygnalizacyjnym, a także lampek sygnalizacyjnych LZ na wszystkich pozostałych stanowiskach manipulacyjno-sygnalizacyjnych i zapracowanie przełącznika B w pierwszym stopniu. Zapalenie się lampki sygnalizacyjnej LN następuje w obwodzie, zawierającym plus baterii, sprężyny 5, 4 przełącznika A, zacisk Z4, sprężyny 10, 9 elementu manipulacyjnego M, lampkę LN, minus baterii. Zapalenie się lampek sygnalizacyjnych LZ następuje w obwodzie, zawierającym plus baterii, sprężyny 7, 6 elementu manipulacyjnego M danego stanowiska manipulacyjno-sygnalizacyjnego, zacisk Z3, sprężyny 6, 5 elementów manipulacyjnych M wszystkich pozostałych stanowisk manipulacyjno-sygnalizacyjnych, lampki LZ wszystkich pozostałych stanowisk manipulacyjno-sygnalizacyjnych, minus baterii.

Zapracowanie przełącznika B w pierwszym stopniu następuje w obwodzie, zawierającym plus baterii, sprężyny 7, 6 elementu manipulacyjnego M, zacisk Z3, opór Rd, uzwojenie a, b przełącznika B, minus baterii. Zapracowanie to

powoduje uruchomienie zespołu dzwonienia ZD, oraz wysłanie do abonenta sygnału wywołania. Uruchomienie zespołu dzwonienia ZD następuje w obwodzie, zawierającym plus baterii, sprężyny 22, 21 przełącznika B, sprężyny 24, 23 przełącznika B, obwód pierwotny zespołu dzwonienia ZD, minus baterii.

Wysyłanie do abonenta periodycznego sygnału wywołania następuje w obwodzie, zawierającym plus baterii, obwód wyjściowy zespołu dzwonienia ZD, zbiorczą szynę dzwonienia D danej grupy abonentów, sprężyny 3, 2 przełącznika B, sprężyny 4, 5 przełącznika B, sprężyny 2, 1 przełącznika A, zacisk La, pętlę abonencką, zacisk Lb, uzwojenie c, d przełącznika A, minus baterii. Spadek napięcia sygnału wywoławczego na uzwojeniu c, d przełącznika A jest pomijalny w stosunku do spadku napięcia na pętli abonenckiej dzięki temu, że drugie uzwojenie a, b przełącznika A jest zwarte sprężynami 1, 2 tegoż przełącznika A.

Przyjęcie wywołania następuje przez podniesienie mikrotelefonu w aparacie abonenckim, co wywołuje zapracowanie przełącznika A i natychmiast po nim przełącznika B od razu w drugim stopniu; następstwem tego jest przerwanie wysyłania sygnału wywoławczego, zgaśnięcie lampki sygnalizacyjnej LN i osłabienie przez układ stanu rozmowy, co zostało opisane powyżej. Identyczne jest również zakończenie rozmowy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektryczny łącznicy telefonicznej dla potrzeb kierownictwa przedsiębiorstw, zawierający w wyposażeniu indywidualnym przełączniki abonenckie, tworzące zespół przełącznikowy oraz po dwie lampki sygnalizacyjne i przynajmniej po jednym elemencie manipulacyjnym na stanowisku manipulacyjno-sygnalizacyjnym, a w wyposażeniu wspólnym — zespół dzwonienia, znamieny tym, że posiada oprócz liniowego przełącznika abonenckiego (A) pomocniczy przełącznik abonencki (B), pracujący dwustopniowo, przy czym podczas pracy w pierwszym stopniu do abonenta jest wysyłany sygnał wywoławczy, a połączenia między zespołem przełącznikowym i każdym ze stanowisk manipulacyjno-sygnalizacyjnych są wykonane pięcioma przewodami na abonenta w przypadku stanowisk, na których występuje sygnalizacja zgłoszenia abonentów, lub czterema przewodami na abonenta w przypadku stanowisk, na których nie występuje sygnalizacja zgłoszenia abonentów.

2. Układ według zastrz. 1, znamienno tym, że w obwodzie uzwojenia (a,b) przekąźnika (B) i czynnych sprężyn (6,7) elementu manipulacyjnego (M) znajduje się szeregowy opór (Rd), bocznikowany czynnymi sprężynami (7,8) przekąźnika (A) i równolegle czynnymi sprężynami (28,29) przekąźnika (B).
3. Układ według zastrz. 1, znamienno tym, że w obwodzie zasilania pętli abonenckiej znajdują się szeregowo włączone dwa układy sprężyn przekąźnika (B), połączone w ten sposób, iż przy stanie spoczynkowym przekąźnika (B) pętla abonencka otrzymuje zasilanie z bieguna baterii prądu stałego poprzez bierne sprężyny (1,2) przekąźnika (B) oraz poprzez bierne sprężyny (4,5) przekąźnika (B), natomiast przy pracy przekąźnika (B) w pierwszym stopniu pętla abonencka otrzymuje zasilanie pośrednio, poprzez źródło prądu wywoławczego, z bieguna baterii prądu stałego poprzez czynne sprężyny (3,2) przekąźnika (B) oraz poprzez bierne sprężyny (4,5) tego przekąźnika, a przy pracy przekąźnika (B) w drugim stopniu pętla abonencka otrzymuje zasilanie bezpośrednio z bieguna baterii prądu stałego poprzez czynne sprężyny (6,5) przekąźnika (B).
4. Układ według zastrz. 1-3, znamienno tym, że lampka sygnalizacyjna (LN), sygnalizująca nakaz manipulacji elementem (M), znajduje się w obwodzie, zawierającym szeregowo czynne sprężyny (9,10) elementu manipulacyjnego (M) oraz bierne sprężyny (4,5) przekąźnika (A), przy czym dla stanowisk, na których występuje sygnalizacja zgłoszenia abonentów, lampka sygnalizacyjna (LN) znajduje się ponadto w obwodzie, zawierającym szeregowo bierne sprężyny (9,8) elementu manipulacyjnego (M), bierne sprężyny (25,26) przekąźnika (B) oraz czynne sprężyny (6,5) przekąźnika (A).
5. Układ według zastrz. 1-3, znamienno tym, że lampka sygnalizacyjna (LZ), sygnalizująca zakaz manipulacji elementem (M), znajduje się w obwodzie, zawierającym szeregowo czynne sprężyny (7,6) elementu manipulacyjnego (M) na danym stanowisku manipulacyjno-sygnalizacyjnym oraz bierne sprężyny (6,5) elementu manipulacyjnego (M) na innych stanowiskach manipulacyjno-sygnalizacyjnych.

Inż. Zbigniew Kowalski

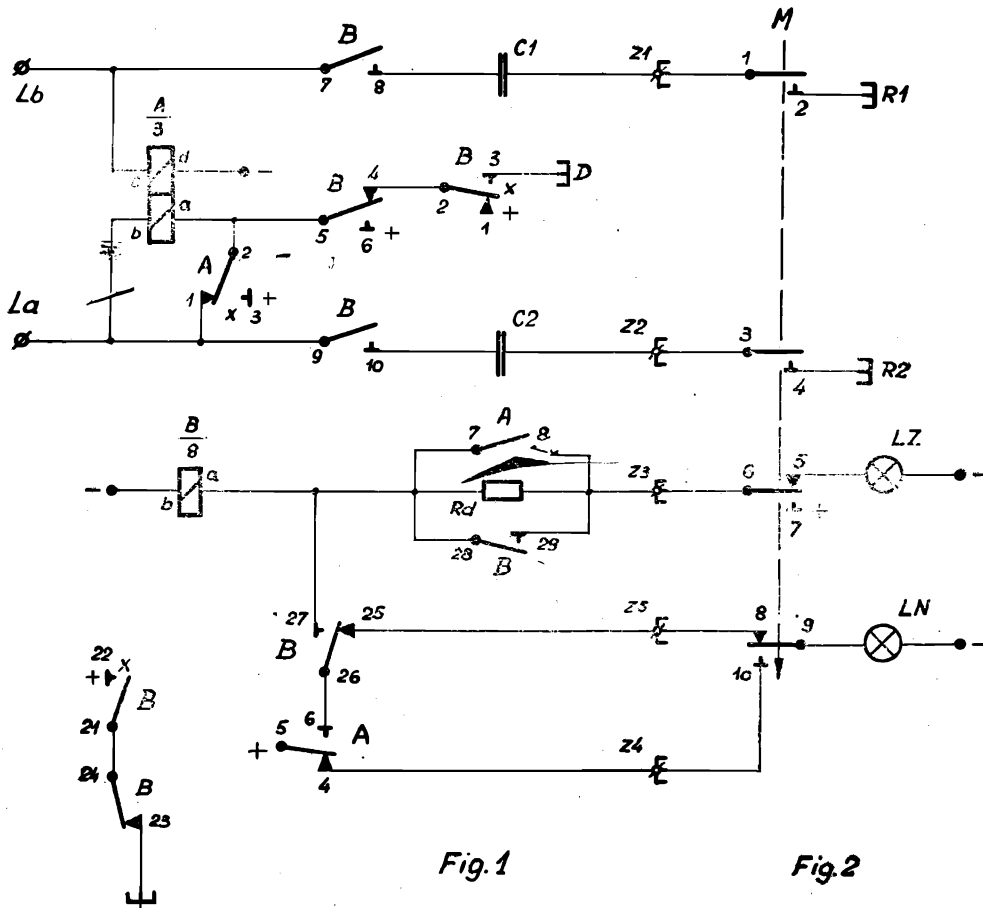


Fig. 1

Fig. 2

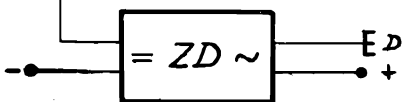


Fig. 3