

Warszawa, 20 sierpnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



401h 63/36²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20119.

Kl. 21 a³, 21/05.

Automatic Electric Company Limited
(Liverpool, Wielka Brytania).

Łącznica telefoniczna typu wybieraka grupowego.

Patent dodatkowy do patentu Nr 20118.

Zgłoszono 1 marca 1932 r.

Udzielono 26 maja 1934 r.

Pierwszeństwo: 23 marca 1931 r. (Wielka Brytania).

Najdłuższy czas trwania patentu do 26 maja 1949 r.

Wynalazek dotyczy łącznic samoczynnych do urządzeń telefonicznych lub podobnych, a w szczególności dotyczy łącznic typu wybieraka grupowego, które pod wpływem serii impulsów wybierają grupę linii, a następnie w grupie wybranej wyszukują samoczynnie linię wolną. Wynalazek dotyczy również łącznic, w których zaoszczędza się na liczbie potrzebnych przekazników kontrolnych wskutek tego, że jeden przekaznik uskutecznia te czynności, które uskuteczniały dotychczas dwa przekazniki, wobec czego przedmiot wynalazku można uważać za udoskonalenie przedmiotu wynalazku, opisanego w patencie Nr 20118.

Według wynalazku łącznica, próbująca po dwie linie wyjściowe podczas każdego swego skoku, posiada przekaznik, który spełnia dwie funkcje, a mianowicie w czasie ruchu kierunkowego łącznicy (to jest wtedy, gdy łącznica wybiera grupę linii) utrzymuje w stanie przerwany obwód elektromagnesu, służącego do uruchomienia łącznicy, w celu wybrania właściwej linii z wybranej grupy linii, natomiast w czasie następnego ruchu łącznicy (to jest wtedy, gdy łącznica wybiera żądaną linię z wybranej grupy linii) przekaznik ten wzbudza się oraz przerywa następnie obwód wspomnianego elektromagnesu wtedy, gdy jedna li-

nja z dwóch linii szukanych jest zajęta, poczem przekąźnik ten rozmağnesowuje się, zamykając ponownie obwód elektromağnesu w przypadku, gdy i druga linja jest zajęta.

Jedno zrealizowanie przedmiotu wynalazku jest opisane i pokazane na rysunku, przedstawiającym łącznicę wybierakową znanego typu dwukierunkowego, zaopatrzoną w dwa razy większą liczbę wyjść, aniżeli to bywa normalnie, oraz w dwa zespoły szczoteczki, które przy każdym skoku próbują jednocześnie dwa oddzielne wyjścia. W przypadku napotkania w jednej chwili dwóch wolnych wyjść czynność łączenia odbywa się od początku, przyczem należy zauważyć, że powyższe zrealizowanie przedmiotu wynalazku podano jedynie tytułem przykładu, to znaczy, że wynalazek uwzględnia wszelkie zmiany w obwodzie, które nie wykraczają poza jego istotę.

Rysunek przedstawia układ obwodów znanego wybieraka typu dwukierunkowego, zaopatrzonego w podwójną liczbę wyjść i mogącego próbować zarówno na poziomie górnym, jak i dolnym. Wezwanie wchodzące powoduje uruchomienie się łącznicy, co ujawnia się przedewszystkiem w tem, że zamyka się obwód przekąźnika 1A, zawierający przewodniki 20 i 21. Przekąźnik 1A wzbudza się i na swej kotwicy 1a1 zamyka obwód lewego uzwojenia przekąźnika 1B. Przekąźnik 1B uziemia na kotwicy 1b1 wyzwalający przewodnik kablowy, w celu zachowania obwodu; na kotwicy 1b2 przygotowuje obwód elektromağnesu podnoszącego 1VM i obwód przekąźnika 1C oraz na kotwicy 1b3 zamyka punkt obwodu elektromağnesu obracającego 1RM, który zacznie działać podczas impulsowania. Równoległe do przekąźnika 1B jest włączona lampka nadzorcza 1LP, która, zapalając się, ułatwia wyszukanie błędów w połączeniu. Do chwili otrzymania dalszych seryj impulsów niema dalszych zmian w obwodzie. Przekąźnik 1A jest uruchomiany w takt impul-

sów, przyczem przy każdym rozmağnesowaniu się zamyka obwód elektromağnesu podnoszącego 1VM i obwód górnej cewki przekąźnika 1C, połączonej równoległe z tym elektromağnesem. Obwód ten ma przebieg następujący: ziemia, kotwice 1b2, 1ha1, górna cewka przekąźnika 1C i baterja, następnie gałąź równoległa, zaczynająca się od kotwicy 1hM i zawierająca niemacierzyste sprężyny obrotowe 1NR2, uzwojenie elektromağnesu podnoszącego NM i baterję. Wskutek tego elektromağnes NM wzbudza się i podnosi wałek oraz szczoteczki do żadanego poziomu, odpowiadającego liczbie impulsów danej serji impulsów, przyczem wzbudza się również przekąźnik 1C. Aby przekąźnik ten pozostawał w stanie czynnym podczas okresu impulsacji, jest on wykonany tak, iż po wzbudzeniu się zwiera swą dolną cewkę, co jest jednoznaczne z zastosowaniem ślimaka miedzianego. Przekąźnik 1B jest również utrzymywany w stanie czynnym podczas okresu impulsacji dzięki zastosowaniu ślimaka miedzianego, otaczającego rdzeń tego przekąźnika. Jako skutek pierwszego skoku elektromağnesu podnoszącego jest uruchomienie się sprężyn niemacierzystych, a zatem na sprężynach 1N1 zostaje zamknięty dalszy punkt obwodu elektromağnesu obracającego, na sprężynach zaś 1N2 zostaje przygotowany obwód przekąźnika włączającego 1HA. W końcu serji impulsów szczoteczki znajdują się nawprost żadanego poziomu kontaktów, a ponieważ przekąźnik 1A jest utrzymywany teraz w stanie czynnym w czasie dłuższego okresu czasu, więc przekąźnik 1C zwalnia się po krótkiej chwili i na kotwicy 1c3 zamyka obwód elektromağnesu obracającego 1RM, który przesuwając szczoteczki do zetknięcia się ich z pierwszym zespołem kontaktów szeregowych. Zraz potem, gdy wałek rozpocznie swój ruch obrotowy, zostaną uruchomione obrotowe sprężyny niemacierzyste, wskutek czego sprężyny 1NR1 zniosą zwarcie dolnej cew-

ki przekaźnika *1C*, a jednocześnie przygotowany zostanie obwód, zawierający dolną szczoteczkę próbującą *2P*. Po tym samym czasie sprężyny *1NR2* przerwą obwód elektromagnesu podnoszącego *1VM* i przygotowują obwód, zawierający górną szczoteczkę próbującą *1P*. Jak widać z rysunku, dwa zespoły szczotek linowych 23, 24 i 25, 26 służą do jednoczesnego uskutecznienia połączeń z górnym i z dolnym zespołem kontaktów, do których zostały przyłączone oddzielne linie.

Przypuszczając nasamprzód, że pierwsze dwie linie na wybranym poziomie są zajęte, widać, że szczoteczki próbujące *1P* i *2P* napotykaą uziemienie, poprzez które zwierają się odpowiednie przekaźniki włączające *IHA* i *IHB*, co zapobiega ich działaniu.

Gdy w końcu skoku elektromagnesu obracającego nastąpi zamknięcie się jego sprężyny *1rm*, wówczas zamknięty zostanie obwód górnej cewki przekaźnika *1C*, który wzbudzi się ponownie i w tych warunkach na swej kotwicy *1C2* może zamknąć obwód zwierający, zawierający kotwice *1b3* i *1ha4* i kończący się na uziemionych czynnych sprężynach niemacierzystych *1N1*.

Ponieważ obwód elektromagnesu obracającego *1RM* zawiera kotwicę *1c3*, przeto elektromagnes ten rozmagnesowuje się i otwiera kontakt *1rm*, co nie wpływa jednak na stan przekaźnika *1C*, ponieważ jest on teraz zwarty w obwodzie następnym. Przekaźnik *1C* zamyka na swej kotwicy *1c1* obwód swej cewki dolnej, biegnący od uziemionej szczoteczki próbującej *2P* i poprzez elektromagnes podnoszący *1VM* do baterji. Należy zauważyć, że oporność przekaźnika *1C* jest dość duża, co zapobiega działaniu w tych warunkach elektromagnesu podnoszącego, a ponadto dolna cewka przekaźnika *1C* jest włączona w kierunku odwrotnym, wskutek czego strumień magnetyczny, spowodowany wzbudzeniem się tej cewki, przeciwdziała strumieniowi, wytworzonemu w

cewce górnej. Zatem po jednoczesnym wzbudzeniu się obu tych cewek przekaźnik powyższy zostanie zanulowany pod względem jego przyciągania magnetycznego, co sprawi, że kotwica zostanie wyzwolona, a więc przesunie zespoły sprężyn do ich położenia normalnego. Elektromagnes obracający *1RM* wzbudza się w tych warunkach ponownie, przesuwa dalej szczoteczki próbujące *1P* i *2P*, które znów znajdują linie zajęte. Następnie przekaźnik *C* kolejno wzbudza i zwalnia się, zmuszając elektromagnes do dokonania dalszego skoku. Działanie to trwa do chwili, kiedy nie zostanie napotkana wolna linia lub też, kiedy szczoteczki nie przekręcą się do jedenastego położenia.

Rozpatrując najpierw przypadek, gdy szczoteczka próbująca *1P* napotyka wolne wyjście, można stwierdzić, że przekaźnik *1C* nie zostaje ponownie uruchomiony wskutek braku uziemienia na kontaktach próbujących, a ponieważ zwarcie zostało usunięte z cewki przekaźnika włączającego *IHA*, więc przekaźnik ten działa szeregowo z górną cewką przekaźnika *1C* i zamyka swój własny obwód bocznikowy, przechodzący poprzez kotwicę *1ha1* tego przekaźnika i bezpośrednio do cewki przekaźnika *1C*. Należy zauważyć, że oporność przekaźnika *IHA* jest dość duża, a więc zapobiega wzbudzeniu się przekaźnika *1C*.

Wskutek działania przekaźnika włączającego *IHA*, wyzwalający przewodnik kablowy 22 zostaje przedłużony na kotwicy *1ha2* do łącznicy przedniej za pośrednictwem górnej szczoteczki próbującej *1C* i kontaktu szeregowego, dalej na kotwicy *1ha3* zostaje przerwany obwód drugiego przekaźnika włączającego *IHB*; na kotwicy *1ha4* zostaje przerwany obwód elektromagnesu obracającego *1RM*, wreszcie na kotwicach *1ha5* i *1ha6* przewodniki mównicze 20 i 21 zostają przedłużone do łącznicy przedniej za pośrednictwem szczotek 23 i 24 i kontaktu szeregowego. Wskutek

działania kotwic *1ha5* i *ha6*, przekaźnik *1A* zostaje wyłączony i, zwalniając się, przerywa obwód przekaźnika *1B*, lecz ponieważ przekaźnik ten zwalnia się powoli, wskutek nałożenia na jego rdzeń ślimaka miedzianego, przeto uziemienie jest utrzymane na wyzwalającym przewodniku kablowym za pomocą kotwicy *1b1*, poczem uziemienie to zostaje przedłużone wstecz do łącznicy, która wzięta została do użytku. W przypadku jednak, gdy dolna szczoteczka próbująca *2P* napotka pierwsze wolne wyjście, przekaźnik *1C* zaczyna działać i zwiera się w sposób, już opisany, a ponieważ przekaźnik włączający *1HB* nie jest już zwarty, przeto działa on szeregowo z dolną cewką przekaźnika *1C* i elektromagnesem podnoszącym *1VM*.

Stosunkowo duża oporność przekaźnika włączającego *1HB* powoduje zmniejszenie się prądu w obwodzie tak, iż zapobiega zneutralizowaniu się przekaźnika *1C*. W tych warunkach przekaźnik ten pozostaje wzbudzony dzięki swej górnej cewce. Przekaźnik włączający zamyka na kotwicy *1hb1* swój własny obwód bocznikowy, na kotwicy *1hb4* przerywa w pewnym punkcie obwód elektromagnesu wyzwalającego, przyczem inne jego kotwice skuteczniają działania, podobne zasadniczo do działań odpowiednich kotwic przekaźnika włączającego *1HA* z tą jedynie różnicą, że szczoteczki linjowe *25* i *26* zostają włączone, w celu dokonania połączenia, przechodzącego poprzez dolny zespół kontaktów szeregowych.

Gdy wszystkie wyjścia na wybranym poziomie są zajęte, wówczas szczoteczki łącznicy zostają obrócone do położenia jedenastego, uruchamiając sprężyny ksiukowe. Wtedy na sprężynach *1S1* przygotowany zostaje obwód bocznikowy dolnej cewki przekaźnika *1B*, na sprężynach zaś *1S2* szczoteczka próbująca *1P* zostaje połączona bezpośrednio z ziemią, w celu uruchomienia licznika przelewowego *1OVF*, któ-

ry jest połączony wielokrotnie ze wszystkimi kontaktami *29* jedenastego skoku i służy do rejestrowania na wszystkich poziomach wywołań przelewowych. Następnie sprężyny *1S3* przełączają dźwięk zajętości oraz baterję lampki zajętości z uwidocznionego zespołu ksiukowego do dolnej cewki przekaźnika *1A*, w celu poinformowania abonenta wywołującego, że wytarczowany numer jest nieosiągalny. Należy przytem zauważyć, że przekaźnik *1HA* nie jest zwarty w tych warunkach, a zatem działa szeregowo z przekaźnikiem *1C*, w celu zakończenia ruchu obrotowego, lecz wobec tego, że szczoteczki linjowe napotykają w swem położeniu skrajnem kontakty szeregowy *27* i *28*, połączone wielokrotnie z podobnymi kontaktami innych poziomów, przeto powstaje obwód przekaźnika *1A*, który różni się od obwodu, przechodzącego poprzez kontakty szeregowy i kotwice *1ha5*, *1ha6* i ma na celu umożliwienie sygnału zajętości. Podczas okresu przyłączania baterji do obwodu wywołującego za pośrednictwem obu cewek przekaźnika *1A* (okres ten jest znacznie dłuższy od normalnego okresu powolnego zwalniania się przekaźnika *1B*) baterja jest włączona za pośrednictwem innego uwidocznionego zespołu ksiukowego, w celu utrzymania obwodu bocznikowego prawej cewki przekaźnika *1B*.

Gdy po ukończeniu rozmowy lub po stwierdzeniu zajętości aparatu żadanego abonent wywołujący zawiesza swą słuchawkę, wówczas łącznica kontrolna odłącza uziemienie od wyzwalającego przekaźnika kablowego, wskutek czego przekaźnik włączający zwalnia się i na kotwicy spoczynkowej zamyka obwód elektromagnesu wyzwalającego *1ZM*, w celu odsunięcia zatrasku przytrzymującego od wałka. Wałek powraca wtedy do swego położenia normalnego. Jak widać z rysunku, elektromagnes wyzwalający *1ZM* jest wyposażony w sprężyny *1zm1*, które, działając, uziemiają wy-

zwalający przewódnik kablowy 12, w celu zachowania obwodu podczas wyzwalania. Sprężyny niemacierzyste 1N1 przerywają w swem położeniu normalnem obwód wzbudzający elektromagnesu 12M, który rozmağnesowuje się.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Łącznica telefoniczna typu wybieraka grupowego według patentu Nr 20118, poruszana elektromagnetycznie i mogąca przy każdym skoku swego ruchu wyszukującego próbować jednocześnie dwie linie wyjściowe, ~~znamienna tem~~, że posiada przełącznik różnicowy o dwóch cewkach, który po wzbudzeniu się przerywa obwód elektromagnesu obracającego, przyczem układ obwodów ~~jest taki, iż jedna cewka tego~~ przełącznika zostaje połączona początkowo ze szczoteczką próbującą, posiadającą pierwszeństwo, ~~wskutek czego, gdy linia~~ wyjściowa, połączona z tą szczoteczką, jest zajęta, wówczas potencjał ~~zajętości~~ odpowiedniego kontaktu próbującego powoduje uruchomienie się ~~przełącznika~~, który przerywa wówczas obwód elektromagnesu ob-

racającego i łączy drugą cewkę wspomnianego przełącznika z drugą szczoteczką próbującą, a wtedy, gdy połączona z nią linia wyjściowa jest zajęta, wówczas potencjał ~~zajętości~~ innego odpowiedniego kontaktu próbującego powoduje przepływ prądu poprzez drugą cewkę ~~przełącznika~~, w celu rozmağnesowania go i zamknięcia następnego obwodu elektromagnesu obracającego.

2. Wybierak grupowy według zastrz. 1, znamienny tem, że przełącznik, włączający szczoteczkę i współdziałający ze szczoteczką próbującą, posiadającą pierwszeństwo, jest wykonany tak, iż, działając, przerywa obwód elektromagnesu obracającego, wobec czego, gdy linia wyjściowa, posiadająca pierwszeństwo, jest wolna, wówczas wybieranie zakończy wspomniany przełącznik, włączający szczoteczkę, a przełącznik różnicowy pozostaje w stanie rozmağnesowanym.

Automatic Electric Company
Limited.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

