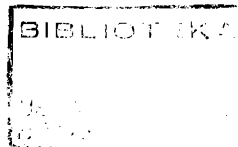


Warszawa, 12 marca 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



M04m 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26005.

Kl. 21 a³, 30/10.

Państwowe Zakłady Tele- i Radjotechniczne w Warszawie*)
(Warszawa, Polska).

Samoczynna centrala telefoniczna z szukaczami lub podobne urządzenie telekomunikacyjne.

Zgłoszono 31 maja 1935 r.
Udzielono 31 grudnia 1937 r.

Wynalazek dotyczy samoczynnych central telefonicznych z szukaczami i podobnych urządzeń telekomunikacyjnych, np. central sygnalizacyjnych. W samoczynnych centralach nie telefonicznych rolę abonenta gra analogiczne urządzenie indywidualne, w centrali np. sygnalizacyjnej abonentami są przyciski sygnałowe.

Każde przyłącze abonenckie w centrali samoczynnej z szukaczami zawiera zwykle dwa przekaźniki: przekaźnik liniowy do nacechowania abonenta wywołującego w wielokrociu szukaczy i do zamknięcia obwodu rozruchowego oraz przekaźnik odłączeniowy do odłączenia przekaźnika liniowego, gdy abonent wywołujący został od-

szukany. Znane są także centrale, w których te dwa przekaźniki są zastąpione jednym przekaźnikiem dwustopniowym; jednakże taki przekaźnik dwustopniowy jest mniej niezawodny od przekaźników zwykłych i wymaga do prawidłowego działania częstszej i trudniejszej regulacji okresowej.

Znane są także samoczynne centrale z szukaczami, w których obwody liniowe wszystkich abonentów grupy są połączone równolegle i przyłączone do wspólnego przekaźnika rozruchowego.

W centrali samoczynnej według wynalazku każde przyłącze zawiera tylko jeden zwykły przekaźnik jako przekaźnik liniowy. Obwód prądu, zasilającego w chwili

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest inż. Jerzy Leonard Jędrzychowski.

wywołania abonenta z jego przyłącza, zawiera w każdym z obu przewodów prostownik, zwrócony kierunkiem przepustowym w kierunku tego prądu; przyłącza wszystkich abonentów grupy są zaciskami zasilania połączone równolegle i przyłączone do wspólnego przekąznika rozruchowego. W czasie rozmowy abonenci są zasilani ze źródła innego, niż w chwili wywołania, lecz prądem tego samego kierunku, przy czym biegun dodatni źródła zasilającego abonenta w chwili wywołania ma potencjał niższy od potencjału bieguna dodatniego źródła zasilającego go w czasie rozmowy; biegun zaś ujemny źródła zasilającego abonenta w chwili wywołania ma potencjał wyższy od potencjału bieguna ujemnego źródła zasilającego go w czasie rozmowy.

Zastosowanie w centrali samoczynnej według wynalazku dwóch źródeł prądu różnego napięcia pozwala wykorzystać te same prostowniki w przyłączy abonenckim zarówno do usunięcia przesłuchu, jak i do zwolnienia przekąznika rozruchowego, po znalezieniu przez szukacz abonenta wywołującego.

Rysunek przedstawia przykład wykonania wynalazku, mianowicie fragment układu połączeń samoczynnej centrali telefonicznej według wynalazku.

Zaciski V_2 , V_3 są przyłączone do biegunów źródła zasilającego abonentów w chwili wywołania, zaciski zaś V_1 , V_4 — do biegunów źródła zasilającego abonentów w czasie rozmowy. Potencjały zacisków V_1 , V_2 , V_3 , V_4 są kolejno coraz wyższe. W przypadku zastosowania dwóch źródeł prądu (np. dwóch osobnych baterii) trzeba w celu jednoznacznego ustalenia potencjałów biegunów obu źródeł prądu połączyć jeden z biegunów źródła prądu o napięciu niższym z odpowiednim zaciskiem źródła prądu o napięciu wyższym. Zastosowanie osobnych źródeł prądu nie jest jednak konieczne; prąd zasilający abonentów w chwili wywołania można czerpać ze źródła prądu

zasilającego ich w czasie rozmowy; zaciski V_2 , V_3 są w tym przypadku przyłączone do dwóch odpowiednich zacisków tego samego źródła prądu, do którego biegunów są przyłączone zaciski V_1 , V_4 .

Gdy abonent, którego linia jest załączona do zacisków L_1 , L_2 , podniesie mikrotelefon, zamknie się przez jego aparat obwód O1: zacisk V_3 , prostownik Pr_1 , opornik r_1 , zacisk L_1 , linia i aparat abonenta wywołującego, zacisk L_2 , opornik r_2 , prostownik Pr_2 , górne uzwojenie przekąznika liniowego L , uzwojenie przekąznika rozruchowego R , zacisk V_2 . Ponieważ prostowniki są w obwodzie O1 zwrócone kierunkiem przepustowym od bieguna dodatniego źródła do jego bieguna ujemnego, więc przez uzwojenie przekązników L i R popłynie prąd i przekązniki te się wzbudzą.

Dzięki wzbudzeniu przekąznika L zamyka się kontakt La ; dolne uzwojenie przekąznika L zostaje dołączone do tego wycinka w rzędzie γ szukacza S , który odpowiada abonentowi wywołującemu; wszystkie inne wycinki w rzędzie γ szukacza S mają potencjał zacisku V_4 , mianowicie bądź przez kontakt Lb — dla abonentów wolnych, bądź przez kontakt Pc , szczotkę i wycinek Wy , kontakt La — dla abonentów zajętych w wielokrociu wybieraków liniowych, bądź przez kontakt Kc , szczotkę Sy — dla abonentów zajętych w wielokrociu szukaczy. W ten sposób zarówno wycinki w wielokrociu szukacza S , odpowiadające abonentom wolnym, jak i wycinki, odpowiadające abonentom zajęтым, są cechowane tym samym potencjałem zacisku V_4 , wycinek zaś abonenta wywołującego zostaje nacechowany potencjałem zacisku V_1 przez dolne uzwojenie przekąznika liniowego L .

Dzięki wzbudzeniu przekąznika R zamyka się obwód O2: zacisk V_4 , kontakt Ra , kontakt Kf , dolne uzwojenie przekąznika impulsowego I , należącego do pierwszego wolnego z następujących po sobie w obwo-

dział rozruchowym zespołów połączeniowych, zacisk V_1 . W obwodzie tym wzbudza się przekaźnik I i zamyka obwód O3: zacisk V_4 , kontakt Lb , wycinek abonenta wywołującego w rzędzie γ szukacza S , szczotka $S\gamma$, kontakt Kd , kontakt Ia , kontakt Sa (kółeczko przy tym kontakcie jest oznaczeniem styku szukacza, rozwieranego przy każdym wzbudzeniu jego elektromagnesu), uzwojenie elektromagnesu szukacza S , kontakt Ib , zacisk V_1 . W obwodzie O3 wzbudza się elektromagnes szukacza S , dzięki czemu zostaje przerywany jego kontakt własny Sa . Elektromagnes szukacza S rozmağnesowuje się, dzięki czemu szczotki szukacza pod działaniem sprężyny przesuwają się na następny wycinek, a kontakt Sa ponownie się zamyka. Obwód O3 zostaje zamknięty w każdym położeniu szukacza, z wyjątkiem tego, które odpowiada abonentowi wywołującemu. Gdy szczotka $S\gamma$ szukacza, przestrwajając się skokami po wycinkach rzędu γ szukacza S , znajdzie się na wycinku, odpowiadającym abonentowi wywołującemu, obwód O3 nie zostaje w tym położeniu zamknięty, gdyż wskutek wzbudzenia przekaźnika liniowego L abonenta wywołującego kontakt Lb jest otwarty.

Podczas szukania abonenta wywołującego przekaźnik K nie wzbudza się, gdyż górna końcówka jego uzwojenia ma potencjał zacisku V_4 i taki sam potencjał ma dolna końcówka jego uzwojenia w każdym położeniu szukacza, odpowiadającym abonentom wolnym lub abonentom zajęтым, a to dzięki istnieniu drogi: wycinek w rzędzie γ szukacza S , nacechowany w sposób wyżej opisany potencjałem zacisku V_4 , szczotka $S\gamma$, kontakt Kd , kontakt Ia , dolna końcówka uzwojenia przekaźnika K . W położeniu szukacza, odpowiadającym abonentowi wywołującemu, przekaźnik K wzbudza się w obwodzie O4: zacisk V_4 , uzwojenie przekaźnika K , kontakt Sa , uzwojenie elektromagnesu szukacza S , kon-

takt Ib , zacisk V_1 . W obwodzie O4 elektromagnes szukacza S się nie wzbudza, ponieważ jego uzwojenie jest połączone w szereg z uzwojeniem przekaźnika K o znacznej oporności. Przekaźnik K , wzbudzony, przerywa obwód O2 na kontakcie Kf , a zamyka obwody O5 i O6. Obwód O5: zacisk V_4 , kontakt Kc , szczotka i wycinek w rzędzie γ szukacza S , kontakt La , dolne uzwojenie przekaźnika L , zacisk V_1 . Obwód O6: zacisk V_4 , górne uzwojenie przekaźnika L , kontakt Ka , szczotka i wycinek w rzędzie α szukacza S , opornik r_1 , zacisk L_1 , linia i aparat abonenta wywołującego, zacisk L_2 , opornik r_2 , wycinek i szczotka w rzędzie β szukacza S , kontakt Kb , dolne uzwojenie przekaźnika K , zacisk V_1 . Przekaźnik I pozostaje wzbudzony w obwodzie O6, pomimo że obwód O2, w którym był wzbudzony dotychczas, został przerywany.

Oporność oporników r_1 , r_2 jest dobrana tak, że prąd w obwodzie O6 daje na górnym i na dolnym uzwojeniu przekaźnika L spadek napięcia mniejszy od różnicy potencjałów zacisków V_4 a V_3 względnie V_2 a V_1 . Wskutek tego po zamknięciu obwodu O6 do elektrod prostowników przyłożone są takie potencjały, że znak ich różnicy odpowiada kierunkowi zaporowemu i prąd w obwodzie O1 płynąć nie może. Przekaźnik L pozostaje wzbudzony w obwodzie O5. Rozmağnesowuje się natomiast przekaźnik R , otwierając kontakt Ra .

Jak widać, dzięki przyłożeniu do elektrod prostowników Pr_1 , Pr_2 omówionych wyżej potencjałów, nastąpiło zablokowanie tych prostowników, dzięki czemu z jednej strony przestaje płynąć prąd w obwodzie O1 i przekaźnik R się rozmağnesowuje, z drugiej zaś strony zmienne potencjały, występujące podczas rozmowy na górnych elektrodach prostowników Pr_1 , Pr_2 , nie przenoszą się na dolne elektrody tych prostowników, co uniemożliwia przesłuch u pozostałych abonentów, przyłączo-

nych do wspólnego przekaźnika rozruchowego R .

W centrali samoczynnej według rysunku zespoły połączeniowe następują po sobie w obwodzie rozruchowym. Jeśli więc dzięki wywołaniu zajęty został pierwszy zespół połączeniowy, to w przypadku wywołania centrali przez innego abonenta, a zatem wzbudzenia się innego przekaźnika L oraz ponownego wzbudzenia się przekaźnika R , zamknie się w następnym zespole połączeniowym obwód, analogiczny do obwodu $O2$, przebiegający przez kontakt Ke pierwszego zajętego zespołu połączeniowego.

Po wybraniu przez abonenta wywołującego numeru abonenta wywoływanego centrala wykonywa szereg czynności ogólnie znanych, dla wynalazku nie istotnych, dających w przypadku, gdy abonent wywoływany jest wolny, dzwonienie w jego aparacie, po wzbudzeniu się przekaźnika P . Ponadto wzbudza się w przyłączy abonenta wywołanego przekaźnik L w obwodzie $O7$: zacisk V_4 , kontakt Pc , szczotka γ wybieraka liniowego W , wycinek abonenta wywołanego w rzędzie γ wybieraka W , dolne uzwojenie przekaźnika L w przyłączy abonenta wywołanego, zacisk V_1 . Dzięki wzbudzeniu się przekaźnika L i zamknięciu się jego kontaktu La abonent wywołany zostaje nacechowany jako zajęty w wielokrociu szukaczy. Elektrody prostowników Pr_1 , Pr_2 w przyłączy abonenta wywołanego mają potencjały takie same, jak elektrody prostowników w przyłączy abonenta wywołującego.

Gdy abonent wywołany podniesie mikrofon i w ten sposób zamknie obwód rozmówny, potencjały górnych elektrod prostowników Pr_1 , Pr_2 w przyłączach obu abonentów się zmieniają, gdyż do górnego zacisku górnego uzwojenia przekaźnika I i do dolnego zacisku jego dolnego uzwojenia zostanie dołączona gałąź równoległa: górny zacisk górnego uzwojenia przekaźnika

I , kontakt Pa , szczotka i wycinek abonenta wywołanego w rzędzie a wybieraka W , opornik r_1 w przyłączy abonenta wywołanego, zacisk L_1 , linia i aparat abonenta wywołanego, zacisk L_2 , opornik r_2 w przyłączy abonenta wywołanego, wycinek i szczotka β wybieraka W , kontakt Pb , dolny zacisk dolnego uzwojenia przekaźnika I .

Oporność oporników r_1 , r_2 w przyłączach abonenckich jest według wynalazku dobrana tak, by nawet przy największej wartości prądu w obwodzie rozmównym, tj. przy liniach abonenckich najkrótszych i przy największym natężeniu głosu, działającego na mikrofon, potencjał górnej elektrody prostownika Pr_1 był wyższy od potencjału zacisku V_3 , a potencjał górnej elektrody prostownika Pr_2 był niższy od potencjału zacisku V_2 . Innymi słowy, oporność oporników r_1 , r_2 jest dobrana tak, że przy największej wartości prądu w obwodach rozmównych spadek napięcia na każdym z uzwojeń przekaźnika I , zasilającego abonentów w czasie rozmowy, był mniejszy od różnicy między potencjałem tego bieguna źródła zasilającego abonentów w czasie rozmowy, do którego to uzwojenie przekaźnika jest przyłączone jedną końcówką, a potencjałem tego bieguna źródła zasilającego abonentów w chwili wywołania, do którego to uzwojenie jest, poprzez szczotkę i wycinek szukacza lub wybieraka oraz prostownik, dołączone drugą końcówką.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynna centrala telefoniczna z szukaczami lub podobne urządzenie telekomunikacyjne, w którym obwód prądu zasilającego w chwili wywołania abonenta z jego przyłącza zawiera w każdym z obu przewodów prostownik, zwrócony kierunkiem przepustowym w kierunku tego prądu, a abonentci są w czasie rozmowy zasilani ze źródła innego, niż w chwili wywołania, lecz prądem tego samego kierunku,

znamiennie tym, że biegun dodatni (V_3) źródła, zasilającego abonenta w chwili wywołania, ma potencjał niższy od potencjału bieguna dodatniego (V_4) źródła, zasilającego abonentów w czasie rozmowy, a biegun ujemny (V_2) źródła prądu, zasilającego abonenta w chwili wywołania, ma potencjał wyższy od potencjału bieguna ujemnego (V_1) źródła, zasilającego abonentów w czasie rozmowy.

2. Odmiana samoczynnej centrali telefonicznej z szukaczami lub podobnego urządzenia telekomunikacyjnego według zastrz. 1, znamienna tym, że prąd, zasilający abonenta w chwili wywołania, jest czerpany z tego samego źródła co prąd, zasilający abonentów w czasie rozmowy, przy czym zaciski doprowadzające prąd, zasilający abonenta w chwili wywołania, są połączone z zaczepami źródła prądu, zaciski zaś, doprowadzające prąd zasilający abonentów w czasie rozmowy, są połączone z jego biegunami.

3. Samoczynna centrala telefoniczna z szukaczami lub podobne urządzenie telekomunikacyjne według zastrz. 1, 2, znamiennie tym, że abonenckie zaciski liniowe są przyłączone do prostowników i wielokrocia poprzez oporniki o oporności takiej, by przy największej wartości prądu w obwodzie rozmównym spadek napięcia na każdym z uzwojeń przekąźnika, zasilającego abonentów w obwodzie rozmównym, był mniejszy od różnicy między potencjałem tego bieguna źródła, do którego to uzwojenie przekąźnika jest przyłączone jedną końcówką, a potencjałem tego bieguna lub zaczepu źródła, do którego to uzwojenie jest, poprzez szczotkę i wycinek szukacza lub wybieraka oraz prostownik, przyłączone drugą końcówką.

Państwowe Zakłady
Tele- i Radjotechniczne
w Warszawie.

