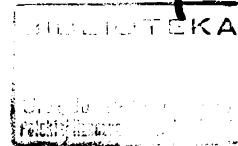


Warszawa, 9 grudnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



H 04 g 1/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25529.

Kl. 21 a³, 68/20.

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

Przyłącze abonentowe do samoczynnej lub półsamoczynnej centrali telefonicznej.

Zgłoszono 16 lipca 1934 r.
Udzielono 24 września 1937 r.

W eksploatacji urządzeń telefonicznych zdarzają się przypadki, kiedy zachodzi konieczność przymusowego odłączenia abonenta od sznura, na przykład w wypadku zwarcia linii abonentowej lub w razie zgłoszenia zbędnego, kiedy abonent zdjął mikrotelefon, a nie nadaje numeru. Niedogodnie byłoby pozostawiać takiego abonenta normalnie dołączonego do centrali, ponieważ zajmuje on bezużytecznie jeden ze sznurów, których liczba jest i tak ograniczona.

Znane są urządzenia sygnalizacyjne, zawiadamiające w tym przypadku obsługę, że należy danego abonenta odłączyć od centrali, lub urządzenia, które automatycz-

nie zamykają obwód bezpiecznika topikowego, powodującego po określonym czasie odłączenie abonenta ze zwartą pętlą. W takim przypadku obsługa musi, po przywróceniu pętli do stanu normalnego, przyłączyć abonenta do centrali lub wymienić przepalony bezpiecznik.

Przedmiotem wynalazku jest przyłącze abonentowe do samoczynnej lub półsamoczynnej centrali telefonicznej, w której odłączanie abonenta w wypadku zwarcia pętli lub zgłoszenia zbędnego i jego przyłączanie po przywróceniu stanu normalnego przebiega samoczynnie. Przyłącze abonentowe według wynalazku zawiera przekaznik zgłoszeniowy i przekaznik odłączenio-

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcą jest prof. inż. Roman Trechciński.

wy; kotwiczka przekaźnika zgłoszeniowego jest zaopatrzona w zapadkę, która przy położeniu roboczym kotwiczki przytrzymuje kontakty przekaźnika odłączeniowego w położeniu przerywającym obwód rozruchowy i próbny. W ten sposób przyłączy abonentowe według wynalazku po przebiegach zachodzących w przypadku zgłoszenia zbędnego, kiedy abonent zdjął mikrotelefon lecz nie nadaje numeru, lub pozornego, kiedy nastąpiło zwarcie pętli abonentowej wskutek uszkodzenia, samoczynnie odłączy obwód abonentowy od sznura centrali i nie pozwoli na zajęcie innego sznura aż do czasu przywrócenia należytego stanu pętli abonentowej, co następuje po położeniu mikrotelefonu na widełkach przez abonenta, który się zbędnie zgłosił, lub po usunięciu uszkodzenia pętli abonentowej.

Rysunek przedstawia tytułem przykładu fragment układu połączeń centrali, zawierającej przyłączy abonentowe według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przyłączy abonentowe, fig. 2 — część sznura z łącznikiem czasowym. Te części centrali są połączone między sobą za pomocą zacisków, oznaczonych cyframi arabskimi, przy czym zaciski, które są połączone ze sobą, oznaczono tą samą cyfrą.

W razie przypadkowego zwarcia pętli abonentowej zachodzą przebiegi podobne, jak (w przypadku zgłoszenia się abonenta do centrali) po zdjęciu mikrotelefonu z widełek, dzięki czemu wzbudza się przekaźnik *LR* w obwodzie 1 (fig. 1): dodatni biegun baterii +, uzwojenie przekaźnika *LR*, styk *BRb*, zacisk *L1*, pętla abonentowa, nie przedstawiona na rysunku, zwarta w dowolnym miejscu, zacisk *L2*, styk *BRc*, opornik *rb*, ujemny biegun baterii —. Wzbudzony przekaźnik *LR* zamyka obwód 2: (fig. 1) ujemny biegun baterii —, styk *BRf*, styk *LRb*, zacisk 4, (fig. 2) zacisk 4, styk *CAa*, umysłony punkt zwielokrotnienia 6, styk *SLf*, uzwojenie przekaźnika *SQ1*, dodatni biegun baterii +. Przekaźniki *SQ1*

wszystkich sznurów centrali są dołączone do punktu zwielokrotnienia 6 w obwodach analogicznych, dzięki czemu wzbudzają się i zamykają we wszystkich sznurach obwody 3 (fig. 2): dodatni biegun baterii +, uzwojenie szukacza *AS*, styk *SAa*, styk *SLg*, styk *SQ1b*, ujemny biegun baterii —. W obwodach 3 wzbudzają się szukacze *AS*. Wzbudzony szukacz *AS* naciąga swoją sprężynę i przerywa styk *ASa*, dzięki czemu wzbudza się z kolei przekaźnik *SA* i przerywa styk *SAa*, poprzez który zasilane jest uzwojenie szukacza *AS*. W związku z tym elektromagnes szukacza *AS* rozmağnesowuje się i zwalnia kotwiczkę, przy czym szczotki szukacza posuwają się o jeden skok naprzód, równocześnie zamyka się z powrotem styk *ASa*, który zwiera uzwojenie przekaźnika *SA*. Przekaźnik ten rozmağnesowuje się i zamyka znów styk *SAa*. Te przebiegi powtarzają się, przy czym szczotki szukacza *AS* przesuwają się po jego wycinkach dopóty, dopóki nie znajdą się na wycinkach, należących do abonenta wywołującego.

Pierwszy z szukaczy *AS*, którego szczotki znalazły się na wycinkach danego abonenta, zamyka obwód 4 (fig. 2): dodatni biegun baterii +, styk *SQ1a*, oba uzwojenia przekaźnika *SL*, połączone w szereg, styk *CPa*, szczotka *ASy* na wycinku wywołującego abonenta, zacisk 3, (fig. 1) zacisk 3, styk *BRe*, styk *LRa*, uzwojenie przekaźnika *BR* zbocznikowane opornikiem *rc*, ujemny biegun baterii —. W obwodzie tym wzbudzają się przekaźniki *BR* i *SL*, przy czym oporność opornika *rc*, połączonego równolegle z uzwojeniem przekaźnika *BR*, jest dobrana tak, że przekaźnik *SL* wzbudza się szybko i przerywa obwód 3 na styku *SLg*, dzięki czemu szukacz *AS* zostaje unieruchomiony, zatrzymując szczotki na wycinkach znalezionej abonenta; ponadto przekaźnik *SL* zwiera na styku *SLc* własne dolne uzwojenie o znacznej oporności. Pozostałe szukacze *AS*, których szczotki

znajdą się później na wycinkach tego samego abonenta, nie zatrzymują się, ponieważ nie wzbudzają się odpowiednie przekaźniki *SL*, załączone równolegle do przekaźnika *SL*, znajdującego się w rozpatrywanym sznurze, a mającego oporność niewielką wobec zwarcia jego dolnego uzwojenia o znacznej oporności. Jednocześnie z przerywaniem obwodu 3 zamyka się obwód 5: (fig. 2) dodatni biegun baterii +, górne uzwojenie przekaźnika *SJ*, styk *SLa*, szczotka *ASa* na wycinku znalezionej abonenta, zacisk 1, (fig. 1) zacisk 1, zacisk *L1*, pętla abonentowa, nie przedstawiona na rysunku a zwarta w dowolnym miejscu, zacisk *L2*, zacisk 2, (fig. 2) zacisk 2, wycinek znalezionej abonenta i szczotka *ASβ*, styk *SLb*, dolne uzwojenie przekaźnika *SJ*, ujemny biegun baterii —. W obwodzie 5 wzbudza się przekaźnik *SJ*. W obwodzie 4 wzbudza się, jak wyżej zaznaczono, przekaźnik *BR*, dzięki czemu przerywają się obwody 1, 2 i 4. Po wzbudzeniu się przekaźnika *BR* przekaźnik *LR*, pomimo przerywania obwodu 1, nie rozmagnesowuje się, ponieważ jest nadal zasilany w obwodzie 6 (fig. 1): dodatni biegun baterii +, uzwojenie przekaźnika *LR*, styk *BRa*, opornik *ra*, ujemny biegun baterii —.

Po przerywaniu obwodu 2 przekaźnik *SQ1* pozostaje przez pewien czas wzbudzony, ponieważ rozmagnesowuje się on z opóźnieniem około 200 msek; dzięki temu po wzbudzeniu się przekaźnika *BR* zamyka się obwód 7: (fig. 2) dodatni biegun baterii +, styk *SQ1a*, styk *SLc*, górne uzwojenie przekaźnika *SL*, styk *CPa*, szczotka *ASγ* na wycinku abonenta wywołującego, zacisk 3, (fig. 1) zacisk 3, styk *BRd*, uzwojenie przekaźnika *BR* zbocznikowane opornikiem *rc*, ujemny biegun baterii —. W obwodzie 7 zasilane są w dalszym ciągu przekaźniki *BR* i *SL*. Po przerywaniu więc obwodu 4 zastępuje go obwód 7. W obwodzie 5 wzbudza się przekaźnik *SJ* i zamyka obwody 8 i 9. Obwód 8 (fig. 2); ujemny biegun

baterii —, styk *SJa*, styk *SLe*, uzwojenie przekaźnika *SQ1*, dodatni biegun baterii +. W obwodzie tym jest nadal zasilany przekaźnik *SQ1*. Przekaźniki *SL* i *SJ* są dobrze tak, że obwód 8 zamyka się zanim przekaźnik *SQ1* zdążył się rozmagnesować po przerywaniu obwodu 2, dzięki czemu przekaźnik ten pozostaje wzbudzony bez przerwy. Obwód 9 (fig. 2): ujemny biegun baterii —, styk *SJa*, uzwojenie przekaźnika *SK*, dodatni biegun baterii +. W obwodzie tym wzbudza się przekaźnik *SK*, dzięki czemu zamykają się obwody 10, 11 i 12. Obwód 10: (fig. 2) dodatni biegun baterii +, styk *SKb*, styk *SLd*, górne uzwojenie przekaźnika *SL*, styk *CPa*, szczotka *ASγ* na wycinku abonenta wywołującego, zacisk 3, (fig. 1) zacisk 3, styk *BRd*, uzwojenie przekaźnika *BR* zbocznikowane opornikiem *ra*, ujemny biegun baterii —. Przekaźnik *BR* i górne uzwojenie przekaźnika *SL* jest teraz zasilane w obwodach 7 i 10. Obwód 11 (fig. 2): ujemny biegun baterii —, styk *SKa*, środkowe uzwojenie przekaźnika *SJ*, punkt zwielokrotnienia 5, uzwojenie brzęczyka *BK*, opornik *re*, dodatni biegun baterii +. W obwodzie brzęczyka *BK* powstaje prąd tętniący o częstotliwości równej częstotliwości drgań kotwiczki brzęczyka. Prąd ten indukuje siłę elektromotoryczną o tej samej częstotliwości w górnym i dolnym uzwojeniu przekaźnika *SJ*, dzięki czemu w obwodzie 5 płynie prąd zmienny, sygnalizujący zgłoszenie się centrali do abonenta wywołującego.

W ten sposób w razie przypadkowego zwarcia pętli abonentowej zachodzą, podobnie jak w przypadku normalnego zgłoszenia się abonenta, przebiegi, w których wyniku sznur zostaje zajęty, a centrala pozbawiona jednego z ważnych zespołów, których posiada ograniczoną liczbę. Zwolnienie zajętego sznura wymaga przerywania na pewien czas obwodów 7 i 10, w których wzbudzony jest przekaźnik *BR* poprzez jego własny styk *BRd*, dzięki czemu po

rozmaagnesowaniu się tego przekaźnika obwody te przerywają się na stałe. Przerwanie na pewien czas omawianych obwodów uskutecznia łącznik czasowy (fig. 2), uruchomiony za pomocą przekaźnika *SP*. Przekaźnik *SP* wzbudza się w obwodzie 12, który zamyka się jednocześnie z obwodami 10 i 11. Obwód 12 (fig. 2): ujemny biegun baterii —, styk *SKc*, uzwojenie przekaźnika *SP*, dodatni biegun baterii +. W obwodzie 12 wzbudza się przekaźnik *SP* i zamyka na styku *SPa* obwód 13 (fig. 2): dodatni biegun baterii +, uzwojenie cewki indukcyjnej *SI2*, uzwojenie przekaźnika *JP2*, styk *SPa*, uzwojenie elektromagnesu *E*, ujemny biegun baterii —. Uzwojenie przekaźnika *JP2* ma dużą liczbę zwojów, a zatem dużą oporność. W związku z tym w obwodzie 13 płynie prąd o natężeniu tak małym, iż elektromagnes *E* nie wzbudza się, natomiast przekaźnik *JP2* wzbudza się po upływie około 350 msek i zamyka obwód 14 (fig. 2): ujemny biegun baterii —, Styk *JP2a*, uzwojenie przekaźnika *JP1*, uzwojenie cewki indukcyjnej *SI1*, dodatni biegun baterii +. W obwodzie tym po upływie około 350 msek wzbudza się przekaźnik *JP1* i zwierza na styku *JP1a* uzwojenie przekaźnika *JP2*. Elektromagnes *E* jest teraz zasilany prądem o natężeniu uwarunkowanym jego własną opornością, w związku z tym wzbudza się i przyciąga kotwiczkę, naciągając sprężynę *Q*. Na kotwiczce elektromagnesu *E* jest osadzona zapadka *Z1*, która, przesuwając się wraz z kotwiczką, przesuwają o jeden ząb koło zapadkowe *K*. Przekaźnik *JP2*, rozmaagnesowujący się z opóźnieniem, straci wzbudzenie po upływie około 150 msek od czasu zwarcia jego uzwojenia na styku *JP1a*. Rozmaagnesowany przekaźnik *JP2* przerywa obwód 14, dzięki czemu przekaźnik *JP1*, rozmaagnesowujący się z opóźnieniem, traci wzbudzenie po upływie około 150 msek i przerywa styk *JP2a*, znosząc zwarcie przekaźnika *JP1*. Następuje po-

dobny cykl przebiegów, podczas których elektromagnes *E* otrzymuje w przybliżeniu co sekundę tętno prądu trwające około 300 msek. Pod wpływem każdego tętna elektromagnes *E* wzbudza się i, przyciągając kotwiczkę, przesuwają koło zapadkowe *K* za pomocą zapadki *Z1*. Po zaniku tętna prądu elektromagnes *E* rozmaagnesowuje się, dzięki czemu sprężyna *Q* odciąga z powrotem kotwiczkę wraz z zapadką *Z1*. Zapadka *Z2* nie pozwala na powrotny ruch koła zapadkowego *K*. W ten sposób koło zapadkowe *K* obraca się skokami, przy czym każde tętno prądu powoduje przesunięcie się koła zapadkowego *K* o jeden ząb. Koło zapadkowe *K* posiada sworzeń *S*, który po dokonaniu pewnego obrotu naciska na sprężynę *P*, przesuwając ją w położenie, w którym zamykają się styki *Pa* i *Pb*. Czas obrotu koła zapadkowego jest dobrany tak, że po upływie 6 minut od chwili uruchomienia łącznika czasowego sworzeń *S* zamyka styki *Pa* i *Pb*, dzięki czemu zamykają się obwody 15 i 16. Obwód 15 (fig. 2): dodatni biegun baterii +, uzwojenie przekaźnika *CA*, punkt zwielokrotnienia 8, styk *Pa*, ujemny biegun baterii —. Obwód 16 (fig. 2): dodatni biegun baterii +, uzwojenie cewki indukcyjnej *SI3* uzwojenie przekaźnika *CP*, styk *Pb*, ujemny biegun baterii. W obwodzie 15 wzbudza się przekaźnik *Ca* i przerywa na styku *CAa* obwód 2. Styk *CAa* znajduje się w części obwodu 2, która jest zwielokrotniona i przyłączona z jednej strony do wszystkich przyłączy abonentowych w punkcie 4, z drugiej zaś strony do przekaźnika *SQ1* we wszystkich sznurach łącznicy w punkcie 6. Po upływie około 1 sek sworzeń *S* przesuwając się, ześlizguje się ze sprężyny *P* i przerywa styki *Pa* i *Pb*. Otwarcie styku *CAa* na przeciąg 1 sek odcina więc wszystkie przekaźniki *SQ1* od przyłączy abonentowych, dzięki czemu wzbudzone przekaźniki *SQ1* rozmaagnesowują się, unieruchamiając wszystkie szukacze *AS*. W obwodzie 16

wzbudza się przekaźnik *CP* po upływie około 300 msek i przerywa obwody 7 i 10, dzięki czemu przekaźnik *BR* traci wzbudzenie. Rozmagnesowany przekaźnik *BR* przerywa styk *BRd* oraz przerywa obwód 6 na styku *BRa*, zamyka zaś obwód 1 na stykach *BRb* i *BRc*, dzięki czemu przekaźnik *LR* pozostaje wzbudzony, przytrzymując zapadkę *T* przesuniętą w lewo w pozycji, przy której styki *BRe* i *BRf* pozostają przerwane, pomimo rozmagnesowania się przekaźnika *BR*, gdyż odpowiednie sprężyny kontaktowe opierają się na występach zapadki *T*. Wzbudzenie przekaźnika *CP* następuje z pewnym opóźnieniem w stosunku do przekaźnika *CA*, aby przerwanie obwodów 7 i 10, w których jest wzbudzony przekaźnik *BR*, następowało na pewno w chwili, gdy wszystkie przekaźniki *SQ1* rozmagnesowały się i przerwały na styku *SQ1b* zasilanie szukaczy *AS*. W ten sposób unika się możliwości zasilania przekaźnika *BR* z innego sznura dopóki przekaźnik ten się nie rozmagnesuje. Gdyby ta możliwość nie była wykluczona a po przerwaniu obwodów 7 i 10 przekaźnik *SL* rozmagnesował się wcześniej od przekaźnika *BR*, mogłoby się zdarzyć, iż któryś z szukaczy *AS*, uruchomionych przez innego abonenta, przesuując swoje szczotki zatrzyma się na wycinku abonenta omawianego w chwili, kiedy przekaźnik *SL* stracił wzbudzenie a przekaźnik *BR* jeszcze jest wzbudzony, i pozostanie w tym położeniu zasilając w dalszym ciągu przekaźnik *BR*.

W powyższy sposób abonent po zgłoszeniu zbędnym lub z pętlą zwartą przypadkowo zostaje odłączony od sznura i zablokowany do czasu usunięcia uszkodzenia.

Przekaźnik *LR*, zasilany w obwodzie 1 przez zwartą pętlę abonentową, blokuje przyłącze za pomocą zapadki *T*, otwierając styki *BRe* i *BRf*, tak długo, dopóki pętla abonentowa nie zostanie przerwana albo przez położenie mikrotelefonu na widełkach, albo przez usunięcie przypadkowego zwarcia. Po przerwaniu pętli przerywa się obwód 1, dzięki czemu przekaźnik *LR* rozmagnesowuje się i, zwalniając kotwiczkę, przesuwa zapadkę *T* w prawo, a w związku z tym zamykają się styki *BRe* i *BRf* i całe przyłącze powraca w stan spoczynkowy.

Zamiast łącznika czasowego, który powoduje po określonym czasie przerwanie obwodu 1, może zrobić to (w przypadku centrali ręcznej) obsługa, powodując w podobny sposób przerwanie obwodu 1.

Zastrzeżenie patentowe.

Przyłącze abonentowe do samoczynnej lub półsamoczynnej centrali telefonicznej, zawierające przekaźnik zgłoszeniowy i przekaźnik odłączeniowy, znamienne tym, że kotwiczka przekaźnika zgłoszeniowego jest zaopatrzona w zapadkę, która przy położeniu roboczym kotwiczki przekaźnika zgłoszeniowego podtrzymuje kontakty przekaźnika odłączeniowego, przerywające obwód rozruchowy i obwód próbny, w tym położeniu, jakie te kontakty przybrały po przyciągnięciu kotwiczki przekaźnika odłączeniowego.

Państwowe Zakłady
Tele- i Radjotechniczne
w Warszawie.

