

URZĄD PATENTOWY



H04m 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15751.

Kl. 21 a³ 37.

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

Samoczynna podcentrala telefoniczna.

Zgłoszono 5 marca 1929 r.

Udzielono 26 lutego 1932 r.

Pierwszeństwo: 6 marca 1928 r. (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy samoczynnych podcentral telefonicznych, w których wezwania telefoniczne, przychodzące z centrali głównej, są obsługiwane i nadzorowane przez telefonistki, odbierające te wezwania i wykonywające żądane połączenia za pomocą łącznicy samoczynnej, działającej w roli łącznicy półsamoczynnej. Wynalazek dotyczy w szczególności uproszczonej łącznicy półsamoczynnej, mającej zastosowanie w małych samoczynnych podcentralach telefonicznych, jak np. w centralach prywatnych. Przedmiotem wynalazku jest samoczynna podcentrala telefoniczna, działająca półsamoczynnie, lecz nie wymagająca w tym celu specjalnych tablic łącznikowych.

Aby to osiągnąć, umieszczono w podcentrali, stosownie do wynalazku, jeden lub większą liczbę aparatów telefonicznych, połączonych z centralą główną, w celu obsługiwaniania wezwań telefonicznych, przybywających z tej centrali. Aparaty te są zwykłego typu pulpituowego i posiadają jedynie przyrządy sygnalizacyjne i łącznikowe, służące do obsługiwaniania ruchu telefonicznego, jak np. lampy wywoławcze i nadzorcze, klawisze, przełączniki ręczne oraz przekaźniki impulsów. Wyłączniki zaś, potrzebne do łączenia tych aparatów telefonicznych z rozmaitemi liniami łącznikowymi, umieszczone są w centrali samoczynnej; łączniki te mogą mieć np. postać przekaźników, urucho-

mianych z aparatu telefonicznego zapomocą klawiszów, łączników lub przyrządów podobnych.

Podcentrala w myśl wynalazku ułatwia w razie potrzeby rozdział ruchu telefonicznego na dwa lub większą liczbę wspomnianych aparatów telefonicznych. Wszystkie jednak wywołania są normalnie przyjmowane tylko przez aparat główny, zaopatrzony przytem w przełącznik, służący do przekazywania w przypadku, gdy panuje bardzo ożywiony ruch telefoniczny, jednego lub większej liczby odebranych wywołań do aparatu pomocniczego, dzięki czemu przekazane wywołania mogą być obsługiwane zapomocą tego aparatu pomocniczego.

Wynalazek jest poniżej szczegółowo opisany w związku z rysunkiem, przedstawiającym dwa aparaty telefoniczne A_1 i A_2 , służące do obsługiwanienia wezwań telefonicznych, przysyłanych do prywatnej podcentrali odgałęznej. Jednocześnie rysunek uwiidocznia przyrządy sygnalizacyjne i łącznikowe, należące do tych aparatów. Aparat A_1 jest aparatem głównym, do którego normalnie kierowane są wszystkie wezwania. Aparat A_2 jest aparatem pomocniczym, mogącym przejąć na siebie w razie potrzeby część ruchu telefonicznego. Części składowe, należące do aparatu A_1 , uwiidocznione są na rysunku pod linią przerywaną H_1 , a części, należące do aparatu A_2 , — ponad linią przerywaną H_2 , przyczem pomiędzy temi dwiema linjami znajdują się łączniki, należące do aparatów A_1 i A_2 i do linii głównych, przychodzących z centrali głównej. Łączniki te są umieszczone w samej podcentrali samoczynnej. Na rysunku uwiidoczniono tylko jedną linię główną HL , lecz oczywiście liczba tych linii, rozmieszczonych w taki sam sposób, może być dowolna. Po prawej stronie pionowej linii przerywanej H_3 pokazany jest wybieracz V , połączony z linią główną HL .

Aparat główny A_1 i aparat pomocniczy

A_2 są typu pulpitowego i posiadają mikrotelefon, składający się ze słuchawek T_1 i T_2 , nakładanych na głowę, i z mikrofonów M_1 i M_2 , dalej tarcze numerowe D_1 i D_2 , łącznik haczykowy HO_1 i HO_2 , po dwie lampy sygnałowe AL_1 , AL_2 i KL_1 , KL_2 oraz pewną liczbę klawiszów SK_1 , DK_1 i SK_2 , DK_2 , BK_2 , należących do linii głównej HL . Niezależnie od tego aparat główny A_1 zaopatrzony jest dodatkowo w klawisze KBK , MBK i KK , wspólne dla wszystkich linii głównych. Pomijając przyrządy specjalne, służące do obsługiwanienia przychodzących wezwań telefonicznych, aparaty A_1 i A_2 są tego samego typu jak i aparaty pozostałe, połączone z podcentralą samoczynną; wobec tego te dwa aparaty można umieścić w dowolnych miejscach, np. w składach towarowych lub podobnych pomieszczeniach, obsługiwanych przez centralę główną. Wszystkie inne urządzenia centrali wyjaśnione będą podczas opisywanego niżej sposobu dokonywania połączeń telefonicznych.

Centrala główna może być ręczna lub samoczynna, lecz w danym przykładzie przyjęto, iż jest ona obsługiwana ręcznie. Centrala główna, w celu wywołania podcentrali, przesyła do niej po przewodzie 1 impuls prądu zmiennego, który, przepływając przez cewkę 3, magnesuje przekaźnik przyzewowy IR . Cewka 3 tego przekaźnika jest włączona za pośrednictwem kondensatora 2 między dwie linie odgałęzne L_1 i L_2 . Wskutek przyciągnięcia przez przekaźnik IR swej kotwicy 4 zostaje zamknięty obwód drugiej cewki 5 tegoż przekaźnika i jednocześnie zostaje włączona lampa wywoławcza AL w obwód 6 aparatu głównego A_1 . Gdy telefonistka zobaczy, że lampa AL_1 świeci, wtedy naciska na chwilę klawisz SK_1 odpowiedniej linii H_1 , zamykając tem samem obwód 7, zawierający dwa przekaźniki AR_1 i BR_1 oraz opór omowy R_1 . Chwilowo wzbudzony przekaźnik AR_1 przyciąga własną kotwicę, czyli tworzy w ten sposób

swój własny obwód 8, zawierający opór omowy R_2 i kontakt 9 łącznika haczykowego HO_1 telefonistki, który to kontakt zostaje przerwany w chwili, gdy telefonistka zawiesi swój mikrofon na haczyku. Przekaznik AR_1 zamyka ponadto obwód 10, przebiegający przez działający z opóźnieniem przekaznik GR , który z kolei przyciąga swą kotwicę, łącząc linię HL z aparatem A_1 . Połączenie to odbywa się na kontaktach spoczynkowych przekaznika DR_1 , który ma na celu przekazanie wywołania do drugiego aparatu A_2 . Jednocześnie z tem przerwany zostaje obwód 4 przekaznika IR i gaśnie lampa wywoławcza AL . Przekaznik GR zamyka obwód prądu 11 lampy kontrolnej KL_1 . Telefonistka, usłyszawszy żądany numer, naciska klawisz zatraskowy DK_1 , wzbudzając dzięki temu przekaznik DR_1 , który, odłączając obwód sznurowy telefonistki od linii wzywającej, włącza go do centrali samoczynnej, zamykając tem samem obwód 12 na odpowiednich kontaktach wzbudzonego poprzednio przekaznika BR_1 . Obwód 12, przebiegający przez przekaznik linjowy LB , zawiera również wysyłacz impulsów D_1 telefonistki. Wskutek przyciągnięcia przez DR_1 swej kotwicy zostają zwarte na kontakcie 13 dwa przewody L_1 i L_2 , utrzymując obwód linjowy w stanie zamkniętym. Zrealizowany jest ponadto obwód 14, zawierający przekaznik ER , który przyciąga teraz swą kotwicę i następnie zamyka na kontakcie 15 obwód odgałęźny, przechodzący poprzez oporność R_3 . Przekaznik ER włącza ponadto na kontakcie 16 lampę kontrolną KL_1 oraz zamyka obwód 17 przekaznika PR . Wzbudzony przekaznik PR włącza się na swym kontakcie 18 w swój własny obwód oraz na kontakcie 19 włącza obwód cewki 20 przekaznika OR . Przekaznik OR włącza następnie swoją drugą cewkę 21 w obwód przytrzymujący 22, jednocześnie zaś przerwany zostaje obwód 17 przekaznika PR , przerywa-

jącego ze swej strony obwód cewki 20 przekaznika OR . Przekaznik OR zamyka dalej na kontakcie 23 obwód przekaznika GR i na kontakcie 24 — obwód przekaznika działającego z opóźnieniem NR , który włącza oporność indukcyjną RD w przewód L_2 .

Wskutek przyciągnięcia przez przekaznik linjowy LB swej kotwicy zamknięty zostaje obwód impulsów 25, zawierający uzwojenie elektromagnesu DM , napędzającego wybieracz V . W obwodzie tym znajduje się również maszyna IM . Po zamknięciu tego obwodu wybieracz będzie obracany skokami aż do chwili wynalezienia przezeń wolnej linii kablowej, wtedy bowiem zamknięty zostanie obwód próbny 26, przebiegający przez jedną cewkę 27 przekaznika SR . Przekaznik ten przyciągnie swą kotwicę i przerwie obwód napędowy 25 wybieracza, a jednocześnie włączy swą drugą cewkę 28 w obwód przytrzymujący na trzecim ramieniu kontaktowym Kc wybieracza. Przekaznik SR łączy ponadto na swych kontaktach 29 i 30 linię HL z omawianą linią kablową poprzez ramiona kontaktowe Ka i Kb wybieracza. Po takim połączeniu linii z odbiornikiem impulsów w centrali samoczynnej telefonistka słyszy brzęczący sygnał i wtedy może uruchomić przekaznik D_1 w celu połączenia się z centralą samoczynną.

Zaraz po dokonaniu przez telefonistkę połączenia i przekonaniu się, że linja wywoływana jest wolna, telefonistka może wyłączyć się sama przez pociągnięcie ku górze klawisza DK_1 ; wtedy bowiem przekaznik DR_1 zwalnia swą kotwicę i łączy ponownie mikrotelefon telefonistki z linią zewnętrzną. Gdy w końcu łączenia telefonistka zawiesza na haczyku swój mikrotelefon, wtedy obwód prądu 8 zostaje przerwany, wskutek czego przekazniki AR_1 i BR_1 zwalniają swe kotwice i uzupełniają poprzednie połączenie. Obwód nadzorczy linii głównej jest teraz zamknięty zapomocą przekaznika

HR, włączonego pomiędzy dwa przewody L_1 , L_2 . Przed odezwaniem się wywołującego abonenta jest już uskutecznione połączenie w centrali samoczynnej za pośrednictwem oporu *RD* i odgałęzienia od obwodu 12, przyczem kondensatory 31 i 32, włączone w obwód rozmowy, mają na celu oddzielenie obwodów prądu stałego.

Gdy wywołwany abonent odezwie się, wtedy powstaje obwód 33, przebiegający przez linię tego abonenta i przez przekaźnik *CR*, który, przyciągając swą kotwicę, przerywa obwody 14 i 15. Pociąga to za sobą usunięcie zwarcia cewki 34 przekaźnika *FR*, który, wzbudzając się teraz, przyciąga swą kotwicę i włącza swój własny obwód przytrzymujący 35, zawierający drugą cewkę 36 tego przekaźnika. Jednocześnie przerywany zostaje obwód przekaźnika *ER*, który przerywa wtedy obwód cewki 34 przekaźnika *FR*. Po rozmağnesowaniu się przekaźnika *ER* przerywany zostaje obwód lampy kontrolnej *HL*; lampa ta gaśnie i zawiadamia telefonistkę, że wywołwany abonent odezwał się.

Gdy wywołany abonent zawiesi swój mikrotelefon po ukończeniu rozmowy, wtedy przerywany zostaje obwód 33 przekaźnika *CR*, który, rozmağnesowując się, przerywa obwody własne przekaźników *OR* i *FR*. Wskutek rozmağnesowania się przekaźnika *OR* przerywany zostaje obwód przekaźnika *GR*, co powoduje wyłączenie linii głównej. Jednocześnie przekaźnik *HR* zwalnia swą kotwicę, wskutek czego przerywany zostaje obwód, biegnący od *RD* poprzez odgałęzienie linjowe *L* i poprzez *LR*, wywołując w znany sposób samoczynne przerywanie połączenia.

W przypadku nieodezwania się wywołwanego abonenta, o czym zawiadamia świecąca się nadal lampa kontrolna *RL*, telefonistka przez naciśnięcie klawisza *SK*₁ włącza się ponownie w jego linię, wywołując w sposób już opisany ponowne działanie przekaźników *AR*₁ i *BR*₁. Tele-

fonistka jest wtedy ponownie połączona z linią zewnętrzną i może porozumiewać się z abonentem wywołującym. Połączenie to może ona przerwać przez naciśnięcie klawisza *BK*₁, zamykającego obwód 33 przekaźnika *CR*. Przekaźnik ten działa wtedy tak samo, jak w przypadku nieodezwania się wywołwanego abonenta. Po ponownym zwolnieniu klawisza *BK*₁ przez telefonistkę powyższy obwód zostaje przerywany i przekaźnik *CR* rozmağnesowany, wskutek czego wszystkie przekaźniki, znajdujące się w podcentrali po stronie samoczynnej, zostają rozmağnesowane w sposób, opiany poprzednio. Gdy telefonistka zawiesi następnie swój mikrotelefon, wtedy wskutek rozmağnesowania się przekaźników *AR*₁ i *BR*₁ traci ona w sposób już opisany swoje połączenie z centralą główną.

Gdy wywołwany abonent jest zajęty, o czym zostaje powiadomiona telefonistka przez odpowiedni dźwięk w jej słuchawce nagłówniej, wtedy przerywa ona połączenie zapomocą naciśnięcia klawisza *BK*₁ w sposób już opisany.

Aby ułatwić sobie pracę podczas bardzo ożywionego ruchu telefonicznego, telefonistka może wyłączyć swój aparat z linii bez zawieszania w tym celu swego mikrotelefonu na haczyku. Wyłączenie tego aparatu telefonicznego następuje samoczynnie, gdy telefonistka, chcąc odpowiedzieć na wezwanie innej linii, naciska klawisz *SK*, należący do tej linii, przyczem od wspólnego punktu 38 obwodu 8 odgałęziona zostaje wtedy odnoga, biegnąca poprzez obwód 7 i odpowiadający mu klawisz *SK*₁ linii, wywołującej ostatnio. Z powodu wtrącenia dużej oporności *R*₂ w obwód 8 przez przekaźniki *AR*₁ i *BR*₁ przepływa bardzo mały prąd, czyli przekaźniki te, zwalniając swe kotwice, przerywają obwód 8.

W przypadku wywołania centrali głównej przez samoczną podcentralę telefo-

niczną tworzy się obwód prądu 39, zawierający przekaźnik linjowy *LB* i przekaźnik *RR*. Wzbudzony przekaźnik *LB* zamyka obwód elektromagnesu *DM*, który uruchamia wybieracz *V*. Tenże przekaźnik zamyka jednocześnie obwód, przebiegający przez cewkę 27 przekaźnika *SR* i przez czwarte ramię kontaktowe *Kd* wybieracza. Po znalezieniu przez wybieracz linii wywołującej przerwany zostaje w sposób poprzednio opisany obwód 25 elektromagnesu *DM*. Linia abonenta wywołującego połączona zostaje następnie z linią główną *HL*, wobec czego przekaźnik *CR* otrzymuje prąd w sposób już opisany. Wskutek przyciągnięcia przez *CR* swej kotwicy zamknięty zostaje na kontakcie 40 obwód przekaźnika *PR*, który, przyciągając swą kotwicę, zamyka obwód, przebiegający przez cewkę 20 przekaźnika *OR*. Przekaźnik ten zamyka na kontakcie 23 obwód przekaźnika *GR*, uzupełniając połączenie z linią główną. Połączenia telefoniczne z odchodzącą linią telefoniczną dokonywane są normalnie przez podcentralę całkowicie samoczynnie bez pomocy telefonistki.

Telefonistka znajdująca się przy aparacie *A*₁ może zawsze przez naciśnięcie klawisza *KK* znaleźć tę linię główną *HL*, która jest zajęta przez rozmowy, przyczem obwody odpowiednich lamp kontrolnych *KL*₁ są wtedy zamknięte na kontaktach przekaźników *GR* i *HR*.

Chcąc opuścić swe miejsce przy aparacie *A*₁, telefonistka przez naciśnięcie klawisza zatraskowego *KPK* może przekazać obsługę ruchu telefonicznego telefonistce, siedzącej przy aparacie *A*₂. Wskutek naciśnięcia wspomnianego klawisza zaczyna działać przekaźnik *KR*, włączający lampy wywoławcze *AL*₂ aparatu *A*₂ i przyłączający równolegle lampę kontrolną *KL*₂ do lampy kontrolnej *KL*₁. Lampa *AL*₂ spełnia wtedy zadanie lampy *AL*₁ w taki sposób, iż, gdy przekaźnik *IR* pod wpływem impulsu prądu wywoławczego przyciąga swą kotwi-

cę, wtedy obwód tej lampy zostaje zamknięty na kontakcie 41 przekaźnika *KR*, jako też jednocześnie zaczyna działać przekaźnik *TR*, wyłączający lampę *AL*₁. Telefonistka, siedząca przy aparacie *A*₂, może wtedy skutecznie połączenia powyżej opisane w związku z aparatem *A*₁. Jednak telefonistka, siedząca przy *A*₂, posługuje się grupą przekaźników *AR*₂, *BR*₂ i *DR*₂, działających w taki sam sposób, jak odpowiednie przekaźniki *AR*₁, *BR*₁ i *DR*₁, to jest, przekaźniki *AR*₁ i *BR*₁ ułatwiają połączenie aparatu *A*₁ z jedną lub z drugą stroną połączenia telefonicznego (z abonentem wywołującym lub z wywoływany), przekaźnik zaś *DR*₁ kieruje tem przełączaniem. Klawisze *SK*₂, *BK*₂ i *DK*₂ służą do tegoż celu, co i odpowiednie klawisze *SK*₁, *BK*₁ i *DK*₁ aparatu *A*₁.

Gdy telefonistka *A*₁ potrzebuje pomocy ze strony telefonistki *A*₂, wtedy może przekazać do niej aparatu *A*₁ pewną liczbę wywołań przybywających. W tym celu naciska telefonistka *A*₁ klawisz *MBK* i jednocześnie jeden lub więcej klawiszów *SK*₁, należących do tych linii głównych, które wywołują podcentralę i które telefonistka *A*₁ chce przekazać telefonistce *A*₂. Wskutek jednoczesnego naciśnięcia klawiszów *MBK* i *SK*₁ uruchomione zostają przekaźniki *TR* wspomnianych linii głównych, a mianowicie obwód przekaźnika *TR* zostaje zamknięty na kontakcie 42 przekaźnika *MR*, wskutek czego obwód lamp wywoławczych zostaje przełączony z aparatu *A*₁ do aparatu *A*₂, w sposób już opisany. Chociaż telefonistka *A*₂ przejmie pracę telefonistki *A*₁, jednak kontrola nad połączeniami, dokonanymi przez telefonistkę *A*₂, pozostaje przy telefonistce *A*₁, ponieważ lampy kontrolne *KL*₂ nie zostały włączone. To przekazywanie wywołań może być również skutecznie zapomocą chwilowego naciśnięcia klawisza *KBK*; wtedy bowiem wszystkie wywołania, pozostałe bez odpowiedzi, zostają przekazane do

drugiego aparatu bez potrzeby naciskania w tym celu klawisza SK_1 . Przy zainstalowaniu pewnej liczby takich klawiszów KBK , odpowiadających poszczególnym grupom głównych linii wchodzących, telefonistka A_1 może przekazywać telefonistce A_2 dowolną grupę tych linii.

Aparaty A_1 i A_2 mogą również otrzymywać wywołania ze strony innych podobnych aparatów, znajdujących się w centrali samoczynnej. W tym więc celu aparaty A_1 i A_2 otrzymały takie same połączenia, jak i inne aparaty. W razie potrzeby telefonistka, siedząca przy aparacie głównym A_1 , może pomagać w wykonywaniu połączeń na stacji centralnej, np. w przypadku wykonywania połączeń telefonicznych na duże odległości. Telefonistka A_1 łączy się wtedy ze stacją centralną przez naciśnięcie klawisza SK_1 , jednak po uprzednim upewnieniu się (przez naciśnięcie klawisza kontrolnego KK), że żądana linja jest wolna.

Aparaty A_1 i A_2 można więc uważać za zwykłe aparaty abonentowe, umieszczone w podcentrali samoczynnej. Aparaty te mogą być również używane przez kierownictwo biura lub domu towarowego jako aparaty zwykłe. Niezależnie od tego aparaty te mogą być używane przez to kierownictwo, w sposób opisany powyżej, w celu obsługi ruchu telefonicznego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynna podcentrala telefoniczna, w szczególności prywatna podcentrala odgałęźna, połączona z centralą główną zapomocą pewnej liczby linii głównych (HL), znamienna tem, że zawiera jeden lub więcej aparatów telefonicznych (A_1, A_2) typu pulpituowego, połączonych z samoczynnym urządzeniem wybierającym i służących do odbierania wywołań telefonicznych, otrzymywanych z centrali głównej, przyczem aparaty te są zaopatrzone w przekaźniki (AR_1, BR_1), umieszczone w

podcentrali samoczynnej, w celu łączenia tej podcentrali z główną linją wywołującą (HL), oraz w przyrządy sygnalizacyjne w postaci lamp (AL_1 i AL_2), umieszczonych nad aparatami telefonicznymi, a służących do uwidoczniania i nadzorowania połączeń na rozmowy.

2. Samoczynna podcentrala telefoniczna według zastrz. 1, znamienna tem, że do kontrolowania przyrządów sygnalizacyjnych (AL_2 i KL_2), należących do pomocniczego aparatu telefonicznego (A_2), przystosowane są przyrządy włączające, np. klawisze (KBK, MBK i SK_1), przynależne do aparatu głównego (A_1), tak, iż telefonistka, obsługująca aparat główny (A_1), może w razie potrzeby uruchomić w aparacie pomocniczym (A_2) przyrząd sygnalizacyjny jednej lub pewnej liczby linii głównych, w celu przekazywania jednego lub większej liczby wywołań do tego aparatu pomocniczego.

3. Samoczynna podcentrala telefoniczna według zastrz. 1, znamienna tem, że do przełączania obwodu wywoławczego (6) z aparatu głównego (A_1) do aparatu pomocniczego (A_2) zastosowany jest przekaźnik (TR), który w razie potrzeby może być wyłączany zapomocą chwilowego naciskania klawiszy (SK_1 i MBK) aparatu głównego (A_1), przyczem przekaźnik ten pozostaje w tym stanie do chwili uzupełnienia połączenia niezależnie od dalszego położenia klawiszy.

4. Samoczynna podcentrala telefoniczna według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że do włączenia aparatów telefonicznych (A_1, A_2) w linje główne (HL) zastosowane są przekaźniki (AR_1 i BR_1), umieszczone w podcentrali samoczynnej, przyczem obwody tych przekaźników kontrolowane są zapomocą klawiszów (SK_1) lub podobnych przyrządów włączających, przynależnych do tych aparatów.

5. Samoczynna podcentrala telefoniczna według zastrz. 4, znamienna tem, że ob-

wody, służące do włączania przekaźników (AR_1 i BR_1), należących do poszczególnych linii głównych, są połączone ze sobą w taki sposób, iż naciśnięcie klawisza (SK_1), mające na celu włączenie aparatu w główną linię wywołującą (HL), powoduje jednocześnie wyłączenie tego aparatu z linii głównej, z którą był w tym czasie połączony.

6. Samoczynna podcentrala telefoniczna według zastrz. 1 — 5, znamienna tem, że aparat główny (A_1) posiada klawisz

(KBK) lub podobny przyrząd, za pomocą którego obwody wywoławcze wszystkich linii głównych (HL) lub grupy linii głównych mogą być przełączane z aparatu głównego (A_1) do aparatu pomocniczego (A_2).

Telefonaktiebolaget

L. M. Ericsson.

Zastępca: M. Skrzypkowski,

rzecznik patentowy.

