

10 maja 1932 r.

H04m 3/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 15801.

Kl. 21 a³ 34.

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

Układ połączeń do instalacji telefonicznych.

Zgłoszono 9 marca 1929 r.

Udzielono 4 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 10 marca 1928 r. (Szwecja).

Wynalazek dotyczy instalacji telefonicznych, w których pewna liczba przewodów, dochodzących do stacji rozdzielczej, np. przewodów idących z miejsc bardziej oddalonych lub przewodów idących z przedmieść, które należą do danego okręgu, może być na tej stacji samoczynnie przyłączana do przewodów łącznikowych, które rozchodzą się w różnych kierunkach, np. do różnych sekcji miejscowych. Na stacji rozdzielczej znajdują się wybieraki kierunkowe, składające się z klawiszy lub podobnych części, oraz narządy wskaźnikowe (klawisze, przełączniki i t. d.), które

przyłączają nadchodzące przewody do kontaktów pola kontaktowego wybieraków wywołań, a te — do wspomnianych przewodów łącznikowych. Przy tego rodzaju systemach niezbędną jest rzeczą zapobiec pomyleniu przewodów wywołujących w tych przypadkach, kiedy kilka przewodów dochodzących ma być połączonych z kilkoma sekcjami miejscowymi. Proponowano już w tym celu wykonać wskaźniki wywołujące i należące do danych przewodów w taki sposób, żeby każdy przewód dochodzący był łączony jako przewód wywołujący z tą grupą wybieraków, od której roz-

chodzą się w pożądanym kierunku przewody łącznikowe. Układ ten posiada jednak tę wadę, że duża liczba obwodów wskaźników wywołujących musi być z osobna połączona z wybierakami wywołań, znajdujących się na stacji rozdzielczej. Ażeby temu zapobiec, wskaźniki wywołujące są według wynalazku tak urządzone, że przewód dochodzący jest dołączany do wszystkich tych grup wybieraków wywołań, od których rozchodzą się przewody łącznikowe do wszystkich innych sekcji lub do pewnej ich liczby, przyczem każdy przewód dochodzący musi posiadać obwód prądu wybierającego, który jest połączony z szafką rozdzielczą. Aby uniknąć mylnych wezwań, przewidziane są według wynalazku urządzenia, które nie pozwalają na jednoczesne włączanie dwóch lub więcej wskaźników wywołań przewodów dochodzących, przyłączonych do tego samego rzędu kontaktów w polu kontaktowym wybieraków, natomiast odnośny rząd kontaktów zostaje przyłączany tylko dla tej grupy wybieraków, które należą do przewodów łącznikowych, łączących pożądaną sekcję miejscową ze stacją rozdzielczą.

Wynalazek wyjaśniają bliżej załączone rysunki. Fig. 1 przedstawia najważniejsze obwody połączeń pewnej liczby przewodów, idących z miejsc dalekich, ze stacją rozdzielczą oraz z pewną liczbą przewodów łącznikowych, które łączą tę stację z innymi sekcjami. Fig. 2 przedstawia odmianę układu połączeń według fig. 1.

W dolnym prawym rogu fig. 1 przedstawione są urządzenia kontrolne, znajdujące się na stacji rozdzielczej. Linja telefoniczna IL , idąca z miejsca odległego, jest przyłączona do przełącznika VO , wskutek czego może być przyłączana do jednego lub do drugiego z dwóch przełączników rozmowy EO_1 i EO_2 , z których pierwszy przedstawiony jest całkowicie, podczas gdy do drugiego przyłączone są tylko te przewody, które potrzebne są do

wykazania łączności między przełącznikami. Do przełącznika EO_1 przyłączone są: przekładnik linjowy ILR_1 linii zamiejskowej, lampa sygnałowa ILL_1 , wyłącznik rozdzielczy BO_1 z cewkami LR_1 , przez które przepływa prąd zasilający, oraz lampa sygnałowa LL_1 . Przełącznik EO_1 posiada także klawisz wyłącznikowy AO_1 i lampę wskaźnikową ML_1 , jak również przekładniki ER_1 i ER_2 . Przełącznik EO_2 rozmowy zaopatrzonej jest w odpowiednie urządzenia, służące do tego samego celu, co i urządzenia przełącznika EO_1 , które jednak nie są przedstawione na rysunku.

Szafka rozdzielcza posiada dwa przełączniki GO_1 i GO_2 , umożliwiające telefonistce dokonywanie połączeń wzywających lub rozmownych w obu kierunkach, oraz obwód sznurowy telefonistki ze słuchawkami HT i mikrofonem MF . Przewody MI prowadzą do prądnicy, wysyłającej sygnały wzywające.

W dolnym lewym rogu rysunku pokazane są dwa rzędy przełączników kierunkowych, z których jeden zawiera trzy przełączniki, a drugi—dwa. Przełączniki S_1 , S_2 , S_3 umieszczone są w szafce rozdzielczej, przedstawionej na rysunku po stronie prawej i odpowiadają określonej miejscowej sekcji lub innemu punktowi zbiorczemu przewodów. Liczba przełączników zależy od liczby sekcji, z którymi mają być uskuteczniane połączenia. Przełączniki posiadają dwa częściowo pokazane przekładniki, a mianowicie przekładnik wskaźnikowy M_1R z lampą M_1L oraz przekładnik przyłączający A_1R .

Do każdej szafki rozdzielczej dochodzą dwie linie przewodowe IL , z których każda może być przełączana zapomocą przełączników EO_1 i EO_2 do jednej lub drugiej z dwóch linii łącznikowych SL_1 i SL_2 , z których jedna służy do przygotowania nowego połączenia w tym czasie, kiedy druga zostaje zajęta przez rozmowę lub odwrotnie. Wspomniane linie łączni-

kowe przyłączone są do pól kontaktowych wybieraków wywołań AS, skąd wychodzą jako przewody łącznikowe FL do różnych sekcji, gdzie ujęte są w grupy P przy telefonistkach. Telefonistki te skutecznie w sposób znany pożądanego połączenie, a więc zapomocą wkładania wtyczki do gniazdka J odpowiedniej linii La, Lb.

Wybieraki wywołań AS mogą być dowolnego systemu, aczkolwiek przeważnie stosuje się takie, które posiadają podwójny ruch nastawczy, t. j. wybierają rząd kontaktów i kontakt z tego rzędu. Wybieraki umieszczone są grupami, odpowiadającymi grupom przewodów łącznikowych FL, łączących poszczególne sekcje, każda zaś taka grupa wybieraków umieszczona jest na oddzielnej tablicy. Na fig. 1 przedstawione są dwie takie tablice LS₁ i LS₂. Na każdej tablicy uwidoczniiony jest tylko jeden rząd kontaktów. Linje łącznikowe SL są dołączone do wszystkich tablic wybieraków, wskutek czego linje te mogą być włączane zapomocą wszystkich wybieraków AS.

Jeżeli przyjąć, że każdy rząd kontaktowy może zawierać dwadzieścia kontaktów, połączonych z przewodami SL, i że w każdej szafce rozdzielczej znajdują się, jak to wyżej wspomniano, cztery przewody, wtedy każdy rząd kontaktowy może obsługiwać pięć szafek rozdzielczych. Zespoły przełączników S, przynależne do każdej takiej grupy pięciu szafek rozdzielczych wraz z odpowiednimi przełącznikami wyznaczającymi MR, umieszczone są w szafkach w ten sposób, że zostaje uskuteczniiona między nimi pewna zależność, która będzie opisana niżej. Wskutek tego przy jednoczesnym wywoływaniu kilku telefonistek względnie kilku przewodów SL w tym samym rzędzie kontaktowym, tylko jeden z tych przewodów zostaje nastawiony na wywołanie. Przełącznik KR₂ jest wspólny dla tych pięciu zespołów przełącznikowych.

W przedstawionym przykładzie założono, że wybieraki wywołujące są tak skonstruowane, iż ich pole kontaktowe, składające się z gołych drutów a, b, c, jest prostopadłe do płaszczyzn ruchomych ramion kontaktowych wszystkich wywołujących tej samej tablicy. Ramiona kontaktowe wykonywają najpierw ruch obrotowy, celem wybrania rzędów kontaktowych rozmieszczonych wzdłuż promieni, później zaś — ruch w kierunku wybranego rzędu, w celu wyszukania pojedynczego kontaktu, do którego przyłączony jest wywołany przewód. Podczas ostatniego wspomnianego ruchu posuwają się one w głąb pola między drutami a, b i drutem c. Aby umożliwić wybór odpowiedniego rzędu kontaktów, każdy z nich posiada szynę próbną d, która umieszczona jest na tablicy i łączy się ze wszystkimi wybierakami. Te szyny są tak połączone zapomocą oporów R₁ z przełącznikami S, że szyna d na pierwszej tablicy połączona jest z pierwszym przełącznikiem każdego z pięciu zespołów przełącznikowych, przynależnych do tego samego rzędu kontaktów, na drugiej zaś tablicy szyna d łączy się z drugim przełącznikiem i t. d.

W opisywanym przykładzie wybieraki są uruchamiane zapomocą napędu maszynowego i znajdują się pod kontrolą dwóch elektromagnesów włączających MVS i MHS i dwóch elektromagnesów dozoruujących CVS i CRS, wskutek czego ruch obrotowy wybieraków z położenia wyjściowego uskutecznia się zapomocą jednoczesnego wzbudzenia elektromagnesów MVS i CVS, natomiast ruch promieniowy następuje wskutek jednoczesnego wzbudzenia MHS i CRS. Powrót wybieraków do położenia wyjściowego odbywa się tylko w kierunku promieniowym, przyczem czynne są wtedy elektromagnesy MVS i CRS. Do każdego wybieraka wywołań przydzielony jest znanego rodzaju wyłącznik o stopniowym działaniu SO₁ z ośmioma rzędami kontaktów

A — H i pięcioma położeniami nastawczymi.

Wybieraki wywołań AS są grupowane przedwstępnie w rzędy zapomocą dowolnego rodzaju rozdzielaczy SO_2 , umieszczonych w różnych sekcjach miejscowych. Rozdzielacze w przedstawionym przykładzie są wykonane jako wyłączniki o stopniowym działaniu z sześcioma rzędami kontaktów i z napędem maszynowym. Jeżeli do tablicy łączeniowej każdej telefonistki „B” w sekcji miejscowej dochodzi np. trzydzieści sześć przewodów FL , wtedy są one podzielone na trzy grupy po dwanaście przewodów każda. Do każdej takiej grupy przewidziany jest rozdzielacz SO_2 z dwunastoma położeniami nastawczymi, który bezpośrednio po dokonaniu połączenia włącza się do następnego, niezajętego przewodu łącznikowego i przygotowuje go do następnego wywołania. Wspomniane rozdzielacze służą jednocześnie do przyłączania urządzenia mówniczego TT telefonistki, które to urządzenie posiada przyrząd przyłączający SO_3 z trzema położeniami odpowiednio do wyłącznika o stopniowym działaniu SO_1 . Wyłącznik SO_1 przyłącza TT do przewodu łącznikowego FL poprzez odpowiedni rozdzielacz SO_2 . Przyrząd przyłączający SO_3 przyłącza w trzech swoich położeniach urządzenie mównicze do odpowiednich kontaktów trzech rozdzielaczy SO_2 .

Sposób działania jest następujący.

Jeżeli telefonistka w centrali chce uskutecznić połączenie przewodu zamiejscowego IL z przewodem abonenta, należącym do wybieraków pola LS_1 , wtedy naciska przełącznik EO_1 . Przełącznik VO musi być przytem tak ustawiony, aby przewód IL został włączony dopiero po przestawieniu EO_2 . Po naciśnięciu EO_1 włącza się najpierw przełącznik ER_1 poprzez przewód 1 a następnie — przełącznik A_1R , później zaś uskutecznia się połączenie pomiędzy przyrządem mówniczym HT

telefonistki a przełącznikiem EO_1 za pośrednictwem przełączników GO_1 i GO_2 .

Telefonistka, naciskając przełącznik S_1 , włącza obwód przełącznika M_1R , czyli przełącznik A_1R wzbudza się. Pociąga to za sobą włączenie przełącznika K_1R_1 , który na kontakcie 2 przerywa obwód przełącznika M_1R . Jednak obwód przełącznika KR nie przerywa się zupełnie, gdyż pomocnicze uzwojenie 3 przełącznika M_1R jest pod prądem. Jednocześnie podczas powyższych przełączeń zostaje włączona lampa M_1L o raz zostaje dołączony minus baterji do przewodów 5, 8 i 14, przyczem baterja ta zostaje odłączona zarówno od M_1R jak i od pozostałych przełączników MR , znajdujących się na innych tablicach, lecz przyłączonych do tego samego rzędu kontaktów wybieraków. W ten sposób żadna z sąsiednich telefonistek nie może przeszkodzić czynnościom włączeniowym w tym czasie, w którym odnośna telefonistka wybiera określoną sekcję miejscową, w której znajduje się żądany numer abonenta.

Jeżeli dwie telefonistki naciskają jednocześnie ten sam przełącznik, np. S_1 , a nie S_2 ,..... i t. d., wtedy uzyska odpowiednie połączenie ta telefonistka, która zgodnie z schematem znajduje się bardziej na prawo. Jeżeli więc jednocześnie nacisnąć przełączniki S_1 i S_2 , to w pierwszym momencie przyciągają swe kotwice zarówno przełącznik M_1R , jak i przełącznik M_2R , a następnie przełącznik KR . Ponieważ jednak jedno uzwojenie przełącznika M_2R jest odłączone od ujemnego bieguna baterji, a mianowicie wskutek wzbudzenia się KR , przeto traci ono częściowo swoje wzbudzenie wskutek wzbudzenia się M_1R , co powoduje zupełne rozmagnesowanie przełącznika M_2R . Jeżeli, przeciwnie, M_2R będzie uruchomiane przed M_1R , wówczas M_1R może nie przyciągnąć swej kotwicy, ponieważ KR jest wzbudzone. Świecąca lampa sygnalizacyjna M_1L , włączona podczas naciskania przełącznika S_1 , daje znać, że te-

telefonistka uzyskała połączenie z odpowiednią tablicą wybieraków. Każda tablica rozdzielcza posiada tylko jedną lampę M_1L . Jeżeli lampa M_1L nie zaświeciła się, to znaczy, że albo inna telefonistka w tej grupie dokonała uprzednio połączenia lub też, że jest jakiś błąd w połączeniu. Jest zrozumiałe, że telefonistka przed uruchomieniem M_1R musi nacisnąć przełącznik EO_1 , aby włączyć przekaznik A_1R . Jeżeli jednak został naciśnięty przełącznik EO_1 , lecz do niego przedtem była włączona linia abonenta, to naciskanie przełączników S_1 , S_2 i t. d. nie będzie miało żadnego skutku, ponieważ przekaznik ER_2 jest wtedy wzbudzony (patrz poniżej), a obwód ER_1 przerwany i wskutek tego nie będzie mógł być wzbudzony.

Po naciśnięciu S_1 odpowiednia szyna d tablicy LS_1 zostaje przyłączona do minusa baterji poprzez opór R_1 , przełącznik S_1 i kontakt na M_1R . Uzyskuje się dzięki temu nastawienie tej szyny na zajęcie, jednocześnie zaś przekaznik LRS zostaje wzbudzony. Przekaznik LRS , przyciągając swą kotwicę, włącza przekaznik SSR , przyczem wszystkie wybieraki, należące do tej tablicy, których wyłącznik SO_1 znajduje się w położeniu 2, zostają uruchomione dzięki temu, że otrzymują prąd poprzez uzwojenie przekaznika CVS i przewód 6, a po wzbudzeniu się CVS , także przez uzwojenie przekaznika MVS i przewód 7. W jaki sposób wyłącznik SO_1 przesuwają się do położenia 2, będzie opisane później.

Wskutek tego, że przełączniki S_1 , S_2 i t. d. na każdej tablicy rozdzielczej połączone są szeregowo z szyną prądową d , dołączenie tej szyny do minusa baterji może być uskutecznione także i wtedy, kiedy telefonistka naciśnie dwa te przełączniki.

Jeżeli sprężyna df pierwszego wolnego wybieraka natrafia na dołączoną do baterji szynę d , wówczas zostaje włączany przekaznik RS_1 (obwód 8).

Przekaznik RS_1 , przyciągając swą kotwicę, nastawia szynę d na zajęcie, przyczem jednocześnie włączony zostaje przekaznik RS_3 , w którego obwodzie znajduje się mały opór R_2 . Szyna d zostaje odłączona od ujemnego bieguna baterji i inna telefonistka zamiejskowa w tej grupie może uruchomić wybierak, ażeby otrzymać połączenie z oddziałem miejscowym. Kiedy RS_3 przyciąga swą kotwicę, wówczas w oddziale miejscowym zostaje wzbudzony przekaznik TR_2 , co nie spowoduje narazie żadnego specjalnego działania poza odłączeniem oporu R_3 od przewodu 24. RS_1 przerywa obwód prądu 6 przekaznika CVS , a ten ostatni przerywa obwód prądu 7 przekaznika MVS , wskutek czego wybierak powraca do pozycji wyjściowej. Następnie przekaznik RS_1 włącza obwód prądu 9 elektromagnesu SOS , przesuwającego wyłącznik SO_1 o stopniowym działaniu, wskutek czego wyłącznik ten doprowadzany zostaje do położenia 3, skąd zostaje on przesunięty do położenia 4, wskutek zamknięcia obwodu prądu, zapomocą kontaktu rolkowego wyłącznika SO_1 .

Kiedy wyłącznik ten przesuwają się do położenia 3, wówczas szyna d uziemia się poprzez szynę kontaktową D i kontakt 11. Uziemienie to pozostaje i przy czwartym położeniu wyłącznika SO_1 . W położeniu 3 przekazniki RS_1 i RS_3 są przyłączone jednym końcem do ziemi, a więc rozmagnesowują się, co pociąga za sobą rozmagnesowanie się przekaznika TR_2 .

Kiedy wyłącznik SO_1 osiągnął czwarte położenie, zostaje włączony obwód prądu 12 przekaznika CRS , który ze swej strony zamyka obwód prądu 13 przekaznika MHS . Ramiona kontaktowe zostają wskutek tego uruchomione w kierunku promieniowym. Jeżeli sprężyna kontaktowa cf wybieraka zetknie się z drutem c , wówczas wskutek działania przekaznika M_1R obwód prądu 14 zostanie zamknięty i przekaznik RS_1 ponownie się wzbudzi. RS_1 zostanie urucho-

miony i włączy znów przekaźnik RS_3 . Wskutek tego, że uzwojenie przekaźnika RS_3 posiada znacznie mniejszy opór aniżeli połączony z nim w szereg opór R_2 , przeto drut c zostaje nastawiony na zajęcie, dzięki czemu żaden inny wybierak nie może zatrzymać się na tym drucie. Po wzbudzeniu się przekaźnika RS_1 przerywa się obwód 12 przekaźnika na dolnym kontakcie przekaźnika RS_1 , przekaźnik zaś CRS zwalnia swą kotwicę, przerywając obwód przekaźnika MHS . Wskutek tego wybierak powraca do położenia wyjściowego po dokonaniu wyboru odpowiedniego kontaktu w promieniowym szeregu kontaktów. Wzbudzony przekaźnik RS_1 zamyka obwód prądu 15 elektromagnesu SOS , który przesuwając włącznik SO_1 do położenia 5, w którym zostaje osiągnięte połączenie z oddziałem miejscowym. Po wyjściu włącznika SO_1 z położenia 4 szyna d traci uziemienie.

W położeniu 5, wskutek odłączenia uziemienia, przekaźnik ER_2 został wzbudzony według obwodu: plus baterji, kontakt wyłącznika SO_1 , droga prądu 14, połowa uzwojenia przekaźnika ER_2 , kontakt i minus baterji. Wzbudzony przekaźnik ER_2 włącza lampę ML_1 , która, zapalając się, daje znać telefonistce, że dokonane zostało połączenie z odnośnym oddziałem miejscowym. Telefonistka może zwolnić przełącznik, aczkolwiek jest rzeczą obojętną, czy zostanie to dokonane, czy też nie. Wzbudzenie się przekaźnika ER_2 pociąga za sobą rozmagnesowanie się przekaźników ER_1 , a zatem i A_1R , M_1R , KR , LRS_5 , oraz SSR .

Kiedy przekaźnik ER_2 przyciąga swą kotwicę, wtedy jego uzwojenie 17 zostaje przyłączane do minusa baterji, przyczem uzwojenie 17 posiada duży opór i jest połączone szeregowo z uzwojeniem wzbudzającym 16. Prąd, przepływający przez przekaźnik ER_2 , drut c , RS_1 i RS_3 , zostaje tak osłabiony, że przekaźnik RS_3 , a zatem i TR_2 zwalniają swe kotwice.

Kiedy wyłącznik SO_1 został przesunięty do położenia 5, nastąpiło zamknięcie obwodu prądu 18 dwóch przekaźników RS_2 i TR_1 na kontakcie wyłącznika SO_2 , będącego w położeniu 1. Dlaczego SO_2 znajduje się w położeniu 1, będzie wyjaśnione poniżej. Przekaźnik RS_2 zostaje wzbudzony początkowo bez specjalnego działania, następnie zaś wzbudza się także i przekaźnik TR_1 , które później zostaną przyłączone do minusa 24 niezależnie od kontaktu wyłącznika SO_1 .

Przekaźnik TR_1 , przyciągając swą kotwicę, zamyka obwód prądu 19 przekaźnika TR_5 , który włącza (droga 20) elektromagnes przesuwający SOT . Elektromagnes SOT przesuwając się do położenia 3. W tem położeniu zamyka się obwód prądu 21 przekaźnika TR_6 , który przyciąga swą kotwicę i przerywa dopływ prądu do SOT , wskutek czego wyłącznik SO_3 zostaje zatrzymany.

W położeniu 3 wyłącznika SO_3 obwód sznurowy TT telefonistki B zostaje włączony do przewodu łącznikowego TL poprzez kontakty przekaźnika TR_6 i kontakty wyłączników SO_3 i SO_2 (pierwszy w położeniu 3, drugi w położeniu 1).

Jednocześnie lampa sygnalizacyjna TL otrzymuje prąd tętniący (obwód prądu 22) z wibratora IS . Wskutek tego telefonistce B wskazany zostaje ten sznur, do którego włączona jest telefonistka niema. Gdy telefonistka niema zakomunikowała swoje zamówienie, wówczas telefonistka B wkłada wtyczkę do gniazdka pożądanego przewodu. Kiedy wtyczka jest wyjęta, obwód prądu 23 przekaźnika TR_4 jest zamknięty na przełączniku wtyczkowym PO . Przekaźnik TR_4 przyciąga swą kotwicę, a lampa T_2 zostaje odłączona od wibratora IS i przyłączona do minusa baterji. W ten sposób światło drgające lampy jest zamienione na światło spokojne. Przy wkładaniu wtyczki do gniazdka pożądanego abonenta zostaje zamknięty obwód prądu 24 przekaźnika

rozdzielczego BR , przekaźnika TR_3 i oporu R_3 . Przekaźnik TR_3 przyciąga swą kotwicę, lecz opór R_3 jest tak duży, że przekaźnik BR nie może przyciągnąć swej kotwicy, drut zaś c w gniazdku abonenta nie zostaje nastawiony na zajęcie.

Gdy przekaźnik TR_3 przyciągnie swą kotwicę, wtedy zostanie przerwany obwód przekaźników TR_5 i TR_6 oraz włączony prąd (kontakt 25) do elektromagnesu przesuwającego SOT_1 . Wyłącznik o stopniowym działaniu SO_2 przesuwają się do położenia 2. Jeżeli sznur, odpowiadający temu położeniu, jest już wykorzystany i gdy wskutek tego przekaźnik TR_3 został już wzbudzony, wtedy wyłącznik SO_2 zostaje przesuwany do następnego położenia 3 i t. d., dopóki nie natrafi na wolny sznur. Wyłącznik SO_1 , należący do takiego sznura, znajduje się w położeniu 1 (patrz poniżej). Po znalezieniu wolnego sznura zamyka się obwód prądu 26 przekaźników RS_2 i TR_1 tego sznura. Po włączeniu przekaźnika RS_2 wyłącznik SO_1 zostaje przesunięty do położenia 2 dzięki dopływowi prądu do elektromagnesu SO_3 poprzez drogę 27.

Ze sznur jest wolny i nadaje się do włączania, można poznać po tem, że w sekcji miejscowej musi być on wyjęty z tablicy, wskutek czego kontakt przełącznika wtyczkowego jest przerwany, a przekaźnik TR_4 jest pozbawiony prądu. Częściowo poznaje się po tem, że wybierak znajduje się w stanie spoczynku, a ramię wyłącznika jest nazewnątrz pola kontaktowego.

Jeżeli SO_1 osiągnie położenie 2, to odpowiedni sznur i wybierak są gotowe do przyłączenia, wskutek czego wybierak może być uruchomiony przy następnym wywołaniu. W położeniu 2 wyłącznika SO_1 zostaje przerwany dopływ prądu do przekaźników RS_2 i TR_1 . Powyższe wyjaśnienia o przygotowaniu do nowego wywołania dotyczą innego sznura, to jest nie tego, o którym była mowa wyżej.

Gdy wyłącznik SO_2 opuścił położenie 1,

telefonistka B zostaje odłączona od sznura, telefonistka zaś zamiejscowa może mieć nadzór nad dokonaniem połączeniem. Jeżeli abonent ma być wezwany, to początkowo telefonistka naciska przełącznik rozdzielczy BO , przyczem włączane zostają cewki LR_1 z prądem i jednocześnie zapala się lampa LL , wysokoomowe zaś uzwojenie 17 przekaźnika ER_2 zostaje ominięte przy włączeniu. Prąd wskutek tego wzrasta, dzięki czemu przekaźnik RS_3 wzbudza się. W tym czasie, kiedy się to odbywa, przekaźnik TR_2 zostaje wzbudzony, wskutek czego opór R_3 zostaje odłączony. Prąd w przekaźniku BR osiąga teraz takie natężenie, że przekaźnik ten przyciąga swą kotwicę i przewód abonenta zostaje odłączony od sekcji miejscowej. Rozmowa, prowadzona nadal ze stacją, zostaje następnie przerwana, ponieważ drut c jest zazwyczaj uziemiony bezpośrednio. Przekaźnik TR_3 posiada mały opór.

Telefonistka zamiejscowa wywołuje następnie abonenta zapomocą przełącznika GO_2 . Kiedy abonent odpowie, zostaną wzbudzone cewki LR_1 , służące do zasilania prądem przewodów wywołanego abonenta oraz dozoru połączenia, przyczem lampa LL_1 gaśnie. Rozmowa po przewodzie zamiejscowym może się odbywać po uprzednim przełożeniu przełącznika VO .

Po ukończeniu rozmowy i po otrzymaniu sygnału częściowo od abonenta przy pomocy lampy LL_1 , częściowo zaś, w pewnych warunkach, przy pomocy lampy ILL_1 z przewodu zamiejscowego, telefonistka włącza się w linię rozmawiających abonentów przez naciśnięcie EO_1 . Lampa ILL_1 gaśnie. Jeżeli telefonistka słyszy, że rozmowa została ukończona, wtedy naciska AO_1 , przerywając obwód 14, przyczem przekaźnik ER_2 i przekaźniki RS_1 i RS_3 zostają rozmagnesowane. Przekaźnik ER_2 , zwalniając swą kotwicę, gasi lampę ML_1 . Telefonistka zamiejscowa pociąga EO_1 i BO_1 do góry, przyczem lampa LL_1 gaśnie.

Gdy RS_1 zwolni swą kotwicę, wtedy SOS otrzymuje prąd poprzez drogę 28, wyłącznik zaś SO_1 przesuwają się do położenia 1. Przy tym położeniu wybierak zostaje przedstawiony wstecz, przyczem tworzy się obwód prądu 29 elektromagnesu CRS , który włącza MVS . Jeżeli ramię łącznikowe opuszcza pole kontaktów, wtedy zostaje ono zatrzymane wskutek tego, że przekaźnik CRS po przerwaniu kontaktu 30, związane go z ramieniem łącznikowym, rozmagnesowuje się. Wyłącznik SO_1 zostaje dodatkowo przesunięty do położenia 2, gdy wyłącznik SO_2 powraca do położenia 1 po kolejnym włączeniu wszystkich poprzedzających wybieraków. Wywoływania zostają w ten sposób przenoszone kolejno na różną sznur.

Gdy wyłącznik SO_1 opuścił położenie 5, wtedy został przerwany obwód przekaźników RS_2 i TR_1 , przyczem RS_2 i TR_1 zwolniły swoje kotwice, natomiast po rozmagnesowaniu się RS_3 ten ostatni jakoteż TR_2 zwalniają swe kotwice. Po rozmagnesowaniu się przekaźnika TR_1 lampa TL otrzymuje prąd poprzez kontakt 24 wzbudzonego przekaźnika TR_4 i świeci pełnym światłem. Telefonistka B włącza wtedy sznur, przyczem przekaźnik TR_4 zostaje pozbawiony prądu i gasi lampę TL . Jednocześnie rozmagnesowuje się przekaźnik TR_3 i zwalnia swą kotwicę. Sznur jest gotów do nowego wywołania po przedstawieniu wybieraka do położenia wyjściowego.

Powyżej było zaznaczone, że jeżeli przewody łączące, np. pięć tablic rozdzielczych, włączone są w urządzenie zamiejscowym w tym samym rzędzie kontaktów na tablicy wybieraków, to cztery telefonistki zostają pozbawione możliwości otrzymania połączenia z jakąkolwiek sekcją miejscową lub innym urządzeniem w tym czasie, kiedy piąta telefonistka szuka takiego połączenia zapomocą naciskania przełącznika S_1 lub S_2 .

Ponieważ czas, potrzebny do wyboru, jest wogóle stosunkowo krótki, liczba zaś

połączeń, przypadających na telefonistkę, stosunkowo mała, przeto w praktyce nie powinny powstać trudności wskutek takiej właściwości wybieraków.

Można jednak, jak to uwidoczniła fig. 2, dokonać podziału sekcji miejscowych np. na dwie główne grupy, co pozwoli telefonistce, przyłączonej do tego samego rzędu kontaktów szukać połączenia z sekcją w jednej grupie głównej, podczas gdy druga telefonistka szuka połączenia w drugiej grupie głównej. Usuwa się dzięki temu niebezpieczeństwo wytworzenia się szkodliwego w pracy zbiegu okoliczności.

Fig. 2 przedstawia wymienione wyżej rzędy kontaktów w sześciu tablicach, z których $LS_1 — LS_3$ należą do grupy głównej sekcji miejscowych, $LS_4 — LS_6$ zaś do drugiej grupy głównej. Przełączniki $S_1 — S_3$ i S'_1 , przedstawione na fig. 2, odpowiadają przełącznikom o tych samych oznaczeniach na fig. 1, aczkolwiek przełączniki według fig. 2 zaopatrzone są w kontakt zamykający. Przełączniki $S_4 — S_6$ i S'_4 spełniają to samo zadanie, co i przekaźniki $S_1 — S_3$ i S'_1 , lecz należą do innej grupy głównej sekcji miejscowych (tablica $LS_4 — LS_6$). Przełączniki $S_1 — S_3$ i $S_4 — S_6$ znajdują się w tym samym miejscu roboczym w urządzeniu zamiejscowym, np. miejscu 1, lecz $S_1 — S_3$ odpowiadają pierwszej grupie głównej, $S_4 — S_6$ zaś — drugiej grupie głównej sekcji miejscowych. W ten sposób S'_1 i S'_4 odpowiadają różnym grupom głównym sekcji miejscowych, lecz należą do tego samego miejsca roboczego w urządzeniu zamiejscowym, np. do miejsca 2.

Przekaźniki M_1R , M_2R i KR odpowiadają w ten sam sposób oznaczonym przekaźnikom figury 1, lecz wskutek podziału na dwie grupy główne dodany jest tutaj jeszcze zespół przełączników, oznaczonych jako M_1R_1 , M_2R_1 i KR_1 . Lampy M_1L i M'_1L spełniają to samo zadanie, co i lampa M_1L według fig. 1.

Przekaźniki A_1R i A_2R odpowiadają

przełącznikom fig. 1, w ten sam sposób oznaczonym, lecz wskutek podziału na od-cinki są według schematu fig. 2 zaopatrzone w dodatkowy kontakt zamykający. W ten sam sposób umieszczony jest na fig. 2 prze-każnik ER_2 , który jest również zaopatrzony w kontakt zwierający. Przełączniki S_1R i S_2R na fig. 2 są dodane jako nowe. Prze-lączniki EO , AO i BO , lampa ML_1 i prze-każnik ER_1 zachowane są według fig. 1 bez zmian.

Według fig. 2 włączanie odbywa się w sposób następujący. Telefonistka naciska najpierw na przełącznik EO_1 , dzięki czemu zamyka się obwód 31 przełącznika ER_1 . Wzbudzony przełącznik ER_1 włącza prze-każnik A_1R , który przyciąga swą kotwicę. Telefonistka, naciskając przełącznik S_1 , za-myka obwód przełącznika M_1R na kontak-tach przełączników A_1R i KR . Przełącznik M_1R włącza swoje dodatkowe przytrzymu-jące uzwojenie 3. Po naciśnięciu przełącz-nika S_1 , wzbudzony zostaje także przekaż-nik S_1R na kontakcie 32. Jednocześnie zo-staje w ten sam sposób, jak to było powy-żej opisane, włączana szyna d tablicy LS , to jest poprzez opór R_1 , przełącznik S_1 i kontakt na przełączniku M_1R do minusa ba-terji. W wyżej podany sposób uruchomiane zostają wybieraki tablicy LS_1 . Ten wybie-rak, który wpiew zetknie się z odnośną szyn-ą d dokonywa odpowiednie, dalsze połą-czenia. Kiedy ramię wybieraka zetknie się z drutem C , wtedy poprzez drogę prądu 33 wzbudzi się prawe uzwojenie przełącznika ER_2 (poprzez kontakty przełączników S_1R , ER_1 i M_1R).

Gdy przełącznik ER_2 przyciągnie swą kotwicę, wtedy droga prądu poprzez kon-takt 34 przełącznika S_1R zostaje zastąpiona drogą prądu poprzez kontakt 35 przełącz-nika ER_2 ; teraz przeto jest rzeczą obojętną, czy przełącznik S_1R został wzbudzony, czy też rozmagnesowany. Wzbudzony prze-każnik ER_2 , przyciągając swe kotwice, włą-cza lampę ML_1 , która zapala się i jedno-

ześnie wyłącza przełączniki ER_1 , A_1R , M_1R i KR (wskutek rozmagnesowania się przełącznika M_1R zostanie rozmagnesowa-ny przełącznik KR_1 , a jego kontakt zosta-nie zwarty). Przy zwolnieniu przełącznika S_1 przełącznik S_1R zwalnia swą kotwicę.

Odłączenie innych telefonistek tej sa-mej głównej grupy sekcij miejscowych, u-skutecznione przez naciśnięcie przełącznika S_1 , ustaje w tym momencie, w którym prze-każnik KR zostanie rozmagnesowany, wsku-tek czego pozostałe telefonistki z współ-działającej grupy telefonistek zamiejsco-wych mogą połączyć się z każdą sekcją miejscową danej grupy głównej.

W ciągu tego czasu, kiedy jedna grupa główna jest wyłączona, mogą być usku-teczniane wywoływania, jak to wspomnia-no wyżej, dowolnej sekcji drugiej grupy głównej.

W czasie naciskania przełącznika S_1 i uruchomiania przełączników M_1R , KR i in-nych, to jest w ciągu czasu, niezbędnego do wyszukania wywołującego przewodu łącz-nikowego tablicy LS_1 , może się zdarzyć, że np. zostaje naciśnięty przełącznik S^1 , to jest przełącznik, należący do innej telefo-nistki zamiejscowej i odpowiadający sekcji miejscowej w drugiej grupie głównej.

Przełącznik M_2R_1 zostaje przytem wzbudzony na kontakcie przełącznika A_2R , któ-ry został uprzednio wzbudzony po naciśnię-ciu przełącznika rozmowy. Po wzbudzeniu się przełącznika M_2R_1 zostaje włączony przełącznik KR_1 , który uskutecznia zamknię-cie drugiej grupy głównej, należące do sekcij miejscowych.

Należy zwracać uwagę, by przy wzbud-zaniu przełącznika ER_2 w powyżej opisany sposób, druty C obydwóch grup głównych były razem połączone. Ponieważ jednak to włączenie ogólne odbywa się dopiero wte-dy, kiedy wyszukiwacz znalazł drut c w tej grupie, gdzie miało miejsce wywoływanie zapomocą wzbudzenia przełączników RS_1 (fig. 1) i nastąpiło nastawienie drutu c na

zajęcie, przeto wspólne połączenie drutów c dwóch grup nie będzie oddziaływało zakłócająco na ewentualne jednoczesne włączenie się do drugiej grupy głównej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ połączeń do instalacji telefonicznych, w których pewna liczba przewodów dochodzących, np., przewodów zamiejscowych, może być zapomocą wybieraków wywołujących samoczynnie przyłączana do przewodów łączących, rozchodzących się w różnych kierunkach (np. do różnych sekcji miejscowych) pod kontrolą narządów, wybierających kierunek (np. przełączników), umieszczonych na tablicach rozdzielczych, oraz narządów (np. przełączników) do nastawiania przewodów dochodzących jako przewodów wywołujących, znamieny tem, że posiada urządzenia, włączające jednocześnie na wywołania dwa lub kilka przewodów dochodzących, które przyłączone są do tego samego rzędu kontaktów w polu kontaktowym wybieraków.

2. Układ połączeń według zastrz. 1, w którym kilka różnych grup przewodów dochodzących, należących do różnych tablic rozdzielczych, przyłączonych jest do tego samego rzędu kontaktów wybieraków, znamieny tem, że przełączniki (MR), nastawiające na wywoływanie i należące do różnych miejsc roboczych są tak umieszczone, w celu wzajemnego dozoru, iż zapobiega się jednoczesnemu nastawieniu na wywoływanie dwóch lub kilku przewodów, przyłączonych do różnych miejsc roboczych i do tego samego rzędu kontaktów.

3. Układ połączeń według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że przełączniki (S), wybierające kierunek, są przystosowane do dozoru w nastawianiu na wywołanie różnych rzędów kontaktowych w polach kontaktowych wybieraków wywołujących, przyczem przystosowanie to polega na tem, iż rząd kontaktów, odpowiadający

przewodowi, nastawianemu na wywoływanie, może być włączany na wywołanie tylko w tej grupie (LS) wybieraków (AS), od której odchodzą przewody łączące (FL) w pożądanym kierunku.

4. Układ połączeń według zastrz. 1—3, znamieny tem, że posiada urządzenia, które nie pozwalają włączać na wywołanie tego samego rzędu kontaktów jednocześnie w dwóch lub kilku grupach (LS) wybieraków (S), należących do przewodów łączących (FL), odchodzących w różnych kierunkach.

5. Układ połączeń według zastrz. 1—4, znamieny tem, że każda tablica rozdzielcza, zawierająca te same rzędy kontaktów, jest zaopatrzona w przełącznik (M_1R , względnie M_2R) do kierowania wywoływań, które to przełączniki mają nadzór nad wywołującymi obwodami prądu (5, 14) odpowiedniej grupy dochodzących przewodów (SL) i dozoruja wzajemnie swe obwody prądu w taki sposób, iż przy jednoczesnym wywoływaniu kilku tablic rozdzielczych, przyłączonych do tego samego rzędu kontaktów, tylko jeden ze wspomnianych przełączników (MR) zostaje wzbudzony względnie może pozostawać w tym stanie.

6. Układ połączeń według zastrz. 1—5, znamieny tem, że odchodzące przewody (FL) i przynależne do nich wybieraki (AS) podzielone są na pewną liczbę grup głównych, z których każda obejmuje pewną liczbę podgrup przewodów, odchodzących w różnych kierunkach względnie do różnych sekcji, przyczem nastawiające obwody prądu (33) przewodów dochodzących (SL) są podzielone w odpowiedni sposób na grupy i dozoruwane w taki sposób zapomocą oddzielonych od siebie przełączników (S_1R , względnie S_2R), iż dochodzący przewód (SL) zostaje nastawiany na wywołanie tylko w tej grupie głównej wybieraków (AS), która zawiera podgrupę wybieraków, od której odchodzą w pożądanym kierunku przewody (FL).

7. Układ według zastrz. 1 do instalacji telefonicznych, w których połączenia wytwarzane są przy pomocy telefonistek i w których liczba przewodów dochodzących zostaje samoczynnie przyłączana do odchodzących przewodów łączących, znamienny tem, że urządzenia rozmównicze telefonistek do samoczynnego przyłączania się do

przewodów łączących są włączane zapomocą rozdzielaczy wywołań.

Telefonaktiebolaget

L. M. Ericsson.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

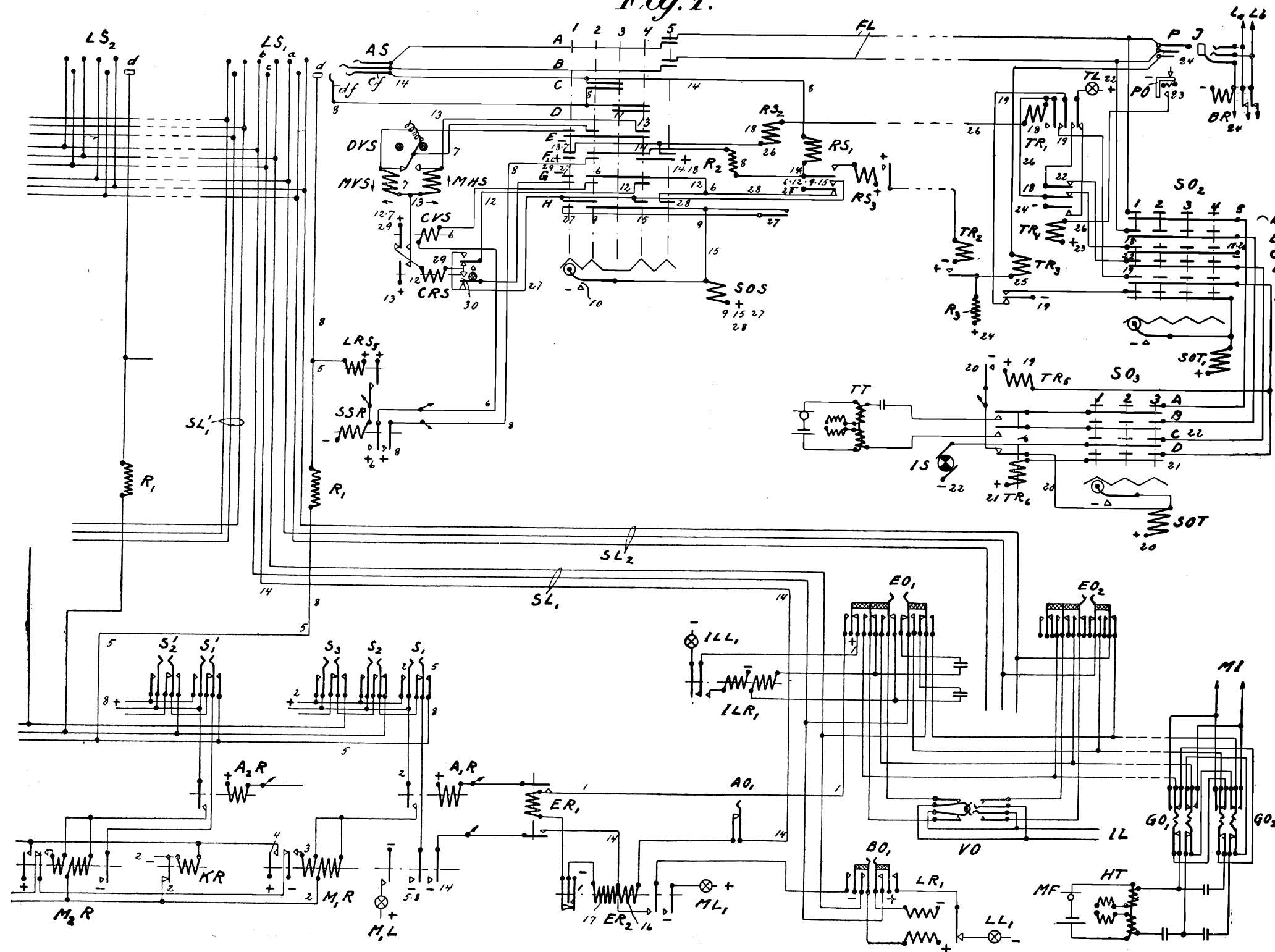


Fig. 2.

