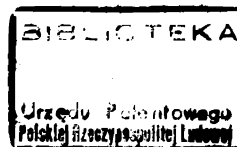


URZĄD PATENTOWY



H04m 17/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19047.

Kl. 21 a³, 80/20.

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

Blokujący układ połączeń w zastosowaniu do automatów telefonicznych.

Zgłoszono 17 marca 1931 r.

Udzielono 27 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 21 marca 1930 r. (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy układów połączeń na stacji telefonicznej, w której jedno urządzenie lub kilka urządzeń telefonicznych może być unieruchomiane na pewien okres trwania połączenia. Wynalazek dotyczy w szczególności automatów telefonicznych, czyli aparatów telefonicznych o automatycznym pobieraniu opłat.

Automaty telefoniczne, stanowiące przedmiot niniejszego wynalazku, są urządzone tak, iż ręczne lub automatyczne uskutecznianie połączeń telefonicznych może odbywać się w ten sam sposób, jak i w przypadku zwykłych aparatów abonentów. Rozmowy zostają opłacane lub zaliczane przez osoby wzywające bez pośrednictwa

telefonistki. Po uskutecznieniu połączenia z żądanym abonentem osoba wzywająca może słyszeć abonenta wzywanego, lecz nie może z nim rozmawiać bez uprzedniego uruchomienia urządzenia, pobierającego opłatę w automacie telefonicznym, poczem dopiero następuje połączenie zupełne. Do czasu uskutecznienia połączenia zupełnego urządzenie mównicze (mikrofonowe i telefoniczne) automatu telefonicznego jest nieczynne, jednak nie w tym czasie, kiedy abonent mówi do telefonistki w celu podania jej żądanego numeru aparatu, a mianowicie urządzenie mównicze jest dopiero wtedy wyłączone, gdy sygnał dzwonekowy został przesłany do żądanego abonenta.

Wyłączanie urządzenia mówniczego automatu jest uskuteczniane w znanych aparatach w ten sposób, że mikrofon zostaje czasowo zwierany lub też w inny sposób zapobiega się przepływowi prądu poprzez mikrofon. W tym celu stosuje się zazwyczaj jeden przekątnik lub kilka przekątników umieszczonych w automacie i uruchamianych w stosownych momentach tak, aby w mikrofonie nie mógł pojawić się prąd mikrofonowy. Najczęściej jeden z tych przekątników jest spolaryzowany i bywa wzbudzany wskutek odwracania kierunku prądu, płynącego z baterji centralnej, a wysyłanego z łącznicy do linii automatu. Gdy osoba wzywająca z automatu usłyszy żadanego abonenta, wtedy, aby móc z nim rozmawiać, winna uruchomić urządzenia inkasujące, np. naciskając przycisk po uprzednim wrzuceniu należności do puszkii lub powodując uruchomienie licznika, zaliczającego rozmowy.

Taki automat telefoniczny posiada poważne wady z racji obecności przekątników i zawitych urządzeń mechanicznych, od których zależy sprawność dokonywania połączeń, a które są narażone na uszkodzenia, mające swoje źródło w tem, że automaty telefoniczne są bardzo często zakładane na otwartem powietrzu. Ponieważ w przypadku przekątników spolaryzowanych bieguny przewodów łączących nie powinny być nigdy zamienione między sobą, zatem zwykła zamiana końcówek przyłączeniowych w puszcze rozgałęznej otwiera pole do łatwych nadużyć. Inną wadą jest to, że można z łatwością rozmawiać, posługując się tylko słuchawką telefoniczną automatu, ponieważ słuchawka ta jest przyłączona w sposób zwykły, aby można było słyszeć odpowiedzi wezwanego abonenta. Ponieważ jak wiadomo słuchawka elektromagnetyczna może spełniać rolę mikrofonu, zatem można rozmawiać z automatu telefonicznego pomimo wyłączenia mikrofonu.

Wad tych wcale nie posiada urządze-

nie według niniejszego wynalazku. Zamiast zwierania mikrofonu w automacie telefonicznym urządzenie, zwierające prądy mikrofonowe albo telefoniczne (t. j. prądy o częstotliwości akustycznej), jest według wynalazku włączane w łącznicy do dokonywanego połączenia telefonicznego, przy czem jest uniemożliwiony przepływ prądów telefonicznych od automatu do abonenta wzywanego, natomiast możliwy jest w kierunku odwrotnym. Wskutek tego przekątniki zostają usunięte z automatu, jak również niema potrzeby zmieniania kierunku prądu w linii. Poza tem żaden prąd mówniczy, wytwarzany w mikrofonie lub wzbudzany w uzwojeniach słuchawki automatu, nie może być przesyłany do abonenta wzywanego. Urządzenie blokujące stanowi lampa katodowa o jednej lub kilku siatkach, włączana w ten sposób do obwodu, iż linja abonenta wezwanego jest przyłączana do obwodu siatki kierującej lampy, natomiast linja automatu jest przyłączana do obwodu anodowego. Prądy mikrofonowe, pochodzące z linii abonenta wzywanego, zostają wzmacniane i przesyłane do linii automatu, natomiast prądy mikrofonowe, pochodzące z automatu, nie mogą przejść od anody do siatki lampy.

Poniżej następuje szczegółowy opis wynalazku, przedstawionego na fig. 1 — 3 rysunku.

Fig. 1 przedstawia układ połączeń automatu telefonicznego w ręcznej łącznicy z centralną baterją typu L. M. Ericssona. Automat A jest przedstawiony na rysunku w położeniu wzywania. Linja, prowadząca do łącznicy, oznaczona jest literą L, przyczem urządzenie centrali, do której należy ta linja, obwiedziono prostokątem C.

Właściwy automat telefoniczny zawiera obok zwykłego aparatu jeszcze urządzenie inkasujące lub licznikowe D, które w przedstawionym przykładzie jest uruchamiane odręcznie zapomocą przycisku, po naciśnięciu którego wsuwa się do puszkii

automatu odpowiednią monetę, np. 10 centów, lub też uruchomia się licznik rozmów lub podobny przyrząd zaliczający. Moneta uruchomia z kolei kontakt 13, który, będąc normalnie zamknięty, zwiera opornik r , włączony do jednego przewodu linii L . Po wrzuceniu monety do puszkii zwarcie zostaje na krótką chwilę zniesione.

Linia, idąca od automatu jest doprowadzona w łącznicy do dwóch przekaźników prądowych SR_1 i SR_2 , służących do wzbudzenia miejscowego przekaźnika przerywającego BR oraz przekaźnika blokującego SPR . Do gniazdka odzewowego SJ danej linii dodano lampę przyzewową AL . Sznur odzewowy SS należy do pary sznurów, używanych przez telefonistkę do uskuteczniania połączeń. Na rysunku przedstawiono tylko potrzebny w danym przypadku zespół kontaktów z pośród układu mikrotelefonowego EOR telefonistki, należącego do danej pary sznurów.

Zastosowana w centrali lampa katodowa E jest wyobrażona na rysunku jako lampa dwusiatkowa, zasilana z baterji centralnej, pominiętej na rysunku, o napięciu np. 24 woltów, przyczem bateria ta dostarcza prądu żarzenia oraz napięcia anodowego i siatkowego. Obwód siatki kierującej g jest przyłączony na stałe poprzez kondensatory C'_2 i C''_2 do dwóch sprężynek a , b gniazdka odzewowego SJ . Obwód anodowy lampy jest przyłączony do roboczych kontaktów 10, 11 przekaźnika SPR , wskutek czego obwód ten zostaje przyłączony do linii automatu w chwili, gdy wymieniony przekaźnik zostanie wzbudzony.

Przebieg łączenia jest następujący. Z chwilą, gdy osoba wzywająca z automatu wrzuci przepisową monetę oraz zdejmie mikrotelefon z widełek, obydwa przekaźniki prądowe SR_1 , SR_2 wzbudzą się i przyciągną odpowiednie kotwice. A więc przekaźnik SR_1 zamyka na swym kontakcie 1 obwód lampy przyzewowej A_2 , która zapala się, przekaźnik zaś SR_2 przygoto-

wuje na swym kontakcie 15 pewien obwód. Telefonistka, zobaczywszy, że lampa zapaliła się, odpowiada na zgłoszenie, wkładając wtyczkę SS do gniazda odzewowego SJ , przyczem tworzy ona następujący obwód prądu: biegun ujemny, przekaźnik zamykający SSR , kontakt 2 przełącznika odzewowego EOR , trzecia żyła c sznura, oprawka gniazdka, lewe uzwojenie przekaźnika blokującego SPR , posiadające małą oporność, przekaźnik przerywający BR i biegun ujemny. Przekaźnik SPR jest tak wyregulowany, iż nie wzbudza się skutecznie tym prądem, natomiast przekaźnik BR zostaje wzbudzony, a jego kotwiczka otwiera kontakt 3, wskutek czego gaśnie lampa A_1 . Przekaźnik BR , przekładając swą kotwiczkę z kontaktu 3 na 4, uniezależnia swe wzbudzenie od obwodu poprzedniego, gdyż istnieje teraz nowy obwód wzbudzający: biegun dodatni przekaźnika BR , kontakt 4, kontakt 1 i biegun ujemny.

Osoba wzywająca może teraz podać telefonistce żądany numer. Telefonistka skutecznie połączenie dokładnie tak samo, jak w przypadku zwykłego połączenia miejscowego, przesyłając do żadanego abonenta prąd wydzwaniający wskutek przełożenia przełącznika EOR na kontakt 5; wówczas bowiem zamyka się obwód następujący: biegun dodatni, opornik SSR , kontakt 5, żyła c sznura, oprawka gniazdka SS , przewód C , niskoomowe uzwojenie przekaźnika SPR , kontakty 4 i 1 i biegun ujemny. W tym przypadku przekaźnik SSR wzbudza się i przyciąga swą kotwiczkę do kontaktu 6, tworząc swój własny obwód wzbudzający: biegun dodatni, opornik r_1 , kontakt 6, prawe uzwojenie przekaźnika SPR , posiadające dużą oporność, zamknięty uprzednio kontakt 7 i biegun ujemny.

Po przyciągnięciu wymienionej kotwiczki przekaźnik SPR przerywa na kontaktach 8, 9 bezpośrednie połączenie pomiędzy linią L automatu a gniazdkiem odzewowym SJ . Zamiast tego zostają zamknięte kontak-

ty 10, 11, wskutek czego linja L zostaje przyłączona do lampy E poprzez kondensatory C'_1 , C''_1 , przyczem anoda tej lampy zostaje przyłączona do tej gałęzi obwodu linjowego, która jest połączona z nieuziemionym biegunem baterji, to jest z biegunem ujemnym. Przekaznik SPR zamyka kontakt 12, wskutek czego zostaje zamknięty obwód żarzenia lampy; biegun ujemny, kontakt 12, opornik r_2 , włókno k , opornik r_3 i do bieguna dodatniego. Oporniki r_2 i r_3 są tak dobrane, aby poprzez włókno płynął prąd z centralnej baterji o odpowiednim natężeniu, przyczem siatka kierująca g otrzymuje odpowiednie napięcie poprzez wysokoomowy opornik r_g , siatka zaś osłonna h_g otrzymuje odpowiednie napięcie bezpośrednio, natomiast anoda otrzymuje napięcie poprzez opornik r_a . Po włączeniu zatem prądu żarzenia lampa E zaczyna pracować.

Ponieważ linja L jest włączona pomiędzy anodę a katodę lampy, przeto prąd telefoniczny nie może płynąć z automatu telefonicznego do żadanego abonenta. Zmiany napięcia, odpowiadające prądom telefonicznym występują wprawdzie na końcówkach opornika r_2 , jednak prądy te nie mogą powodować żadnych zmian napięcia pomiędzy siatką a katodą lampy, a zatem nie mogą być odbierane przez abonenta wezwanego. Odwrotnie jednak, prądy telefoniczne, pochodzące z linii wezwanej, mogą przepływać poprzez lampę do automatu. Prądy te powodują zmiany spadku napięcia na oporniku r_g obwodu siatki kierującej, wobec czego powstają odpowiednie drgania prądu anodowego. Wspomniane prądy telefoniczne są wzmacniane w obwodzie anodowym, a następnie przekazywane do automatu telefonicznego. Dopóki kotwiczka przekazywnika SPR pozostaje przyciągnięta, dopóty prąd telefoniczny, pochodzący z automatu, jest zablokowany, prąd zaś, pochodzący z kierunku przeciwnego, nie jest zablokowany. Gdy wzywany abonent zgłosi

się, wtedy osoba wzywająca z automatu może go zrozumieć, lecz nie może z nim rozmawiać, dopóki nie naciśnie przycisku urządzenia inkasującego automatu.

Gdy urządzenie inkasujące jest uruchomione, wówczas zostaje otwarty kontakt 13, a więc opornik r zostaje na chwilę włączony w szereg w linję. Wskutek tego zmniejsza się prąd magnesujący przekazywników prądowych SR_1 i SR_2 . Przekazywniki te są tak naregulowane, że przekazywnik SR_1 zwalnia swą kotwiczkę, natomiast przekazywnik SR_2 przyciąga nadal swą kotwiczkę. Utworzony więc został nowy obwód prądu: biegun ujemny, kontakt spoczynkowy 14 przekazywnika SR_1 , kontakt roboczy 15 przekazywnika SR_2 , kontakt 6, opornik r_1 i do bieguna dodatniego. Ponieważ teraz prawe uzwojenie przekazywnika SPR jest zwarte, przeto przekazywnik ten zwalnia swą kotwiczkę, co powoduje przerwanie się obwodu żarzenia lampy E . Jednocześnie zostają zamknięte kontakty 8 i 9, dzięki czemu obaj abonenci są połączeni ze sobą normalnie, a więc mogą rozmawiać.

Fig. 2 przedstawia układ połączeń innej odmiany przedmiotu wynalazku. Rysunek podaje stan połączenia pomiędzy automatem a żadany abonentem, uskutecziony przez telefonistkę lub zapomocą wybieraka automatycznego. Według tego układu połączenie z lampą blokującą następuje wtedy, gdy abonent zgłasza się, a nie tak, jak w przykładzie poprzednim, w którym połączenie to następowało w chwili przesyłania prądu sygnalizacyjnego do abonenta wzywanego.

Abonent wzywany B , zdejmując swój mikrotelefon, zamyka tem samem następujący obwód prądu: biegun dodatni, górne uzwojenie przekazywnika prądowego BSR , przewód a_2 linii, aparat abonenta B , przewód b_2 linii, dolne uzwojenie przekazywnika prądowego BSR i do bieguna ujemnego. Przekazywnik BSR wzbudza się i przyciąga swą kotwiczkę, która na kontakcie 1 zamy-

ka obwód prądu: biegun dodatni, kontakt 1, przekaźnik *SPR* i kontakt 2 do bieguna ujemnego. Przekaźnik *SPR* wzbudza się i przyciąga swoją kotwiczkę, wskutek czego na kontaktach 8, 9 zostaje przerwane bezpośrednie połączenie pomiędzy automatem *A* a abonentem *B*, gdyż w połączenie to za pomocą kontaktów 10, 11 została wtrącona lampa katodowa *E*. W taki sam sposób, jak według fig. 1, lampa uniemożliwia porozumiewanie się z aparatem *B*, przepuszczając jednak prądy telefoniczne do automatu *A*.

Gdy abonent *A* uruchomi urządzenie inkasujące, wtedy otwiera się na chwilę kontakt 13, wskutek czego przekaźnik *SR*₁ zwalnia swoją kotwiczkę, podczas gdy kotwiczka przekaźnika *SR*₂ pozostaje przyciągnięta. Zatem przekaźnik *TR* jest wzbudzony prądem, płynącym w obwodzie: biegun dodatni, dolne uzwojenie przekaźnika *TR*, kontakty 15, 14 i do bieguna ujemnego. Wzbudzony przekaźnik *TR* włącza na kontakcie 16 swoje górne uzwojenie w dwa równoległe obwody wzbudzające, z których jeden zawiera kontakt 17, a drugi — 18, jeżeli nie zostaną zawieszone obydwa mikrofony w automacie *A* i w aparacie abonenta *B*. Wzbudzony przekaźnik *TR* otwiera jeszcze kontakt 2, wskutek czego zostaje przerwany obwód przekaźnika *SPR*; przekaźnik ten rozmagnesowuje się i zwalnia swą kotwiczkę, a mianowicie na kontakcie 12 przerywa obwód żarzenia lampy *E*, na kontaktach zaś 8, 9 łączy bezpośrednio obu abonentów ze sobą.

Fig. 3 przedstawia odmianę wykonania przedmiotu wynalazku w zastosowaniu do automatu, który otrzymuje prąd nie z baterji centralnej, lecz np. z baterji miejscowej. Urządzenie działa w sposób następujący.

Gdy telefonistka otrzyma zgłoszenie z automatu *A*, wtedy po włożeniu wtyczki *SS* do gniazdka *SJ* naciska przełącznik odzewowy *EOR*, wysyłając prąd wydzwania-

jący do linii, wskutek czego przekaźnik *SR*, przyłączony do linii automatu, zostaje natychmiast wzbudzony, włączając lampę *E* pomiędzy obydwie linie w takiż sam sposób, jak w układzie według fig. 1. Po naciśnięciu przełącznika *EOR* zostaje zamknięty obwód prądu: biegun dodatni, opornik *SSR*, kontakt 5 przełącznika *EOR*, trzecia żyła *c*, dolne uzwojenie przekaźnika *SR* i do bieguna ujemnego. Wzbudzony przekaźnik *SR* włącza się na kontaktach 1 i 2 w swój własny obwód wzbudzający: biegun ujemny, dolne uzwojenie przekaźnika *SR*, kontakt 1 gałąź *a* linii *L*, cewka indukcyjna *I* automatu, słuchawka *h*, urządzenie inkasujące *D*, gałąź *b* linii, kontakt 2, górne uzwojenie przekaźnika *SR* i do bieguna dodatniego. Przekaźnik *SR* otwiera kontakty 8, 9 i zamyka kontakty 10, 11, wobec czego bezpośrednie połączenie między obydwojma abonentami zostaje zastąpione połączeniem, w które jest wtrącona lampa *E*. I w tym przypadku abonent wzywający może słyszeć abonenta wezwanego, lecz nie może z nim rozmawiać bez uprzedniego uruchomienia urządzenia inkasującego *D*, gdyż na przeszkodzie stoi właśnie wewnętrzna oporność lampy *E*. Z chwilą uiszczenia opłaty zostaje przerwany na chwilę obwód, podtrzymujący wzbudzenie przekaźnika *SR*, wskutek czego przekaźnik ten rozmagnesowuje się, dzięki czemu zostają otwarte kontakty 10, 11, a zamknięte natomiast kontakty 8, 9, a więc zamknięty pełny obwód telefoniczny z pominięciem lampy *E*.

Z opisu niniejszego wynika jasno, że właściwe aparaty abonentów nie zawierają żadnych urządzeń blokujących lub przekaźników, lecz posiadają tylko zwykłe urządzenia przerywające. Urządzenia blokujące wraz z przynależnymi przekaźnikami są umieszczone w łącznicy. Znaczenie takiego układu pod względem sprawności działania jest oczywiste samo przez się. Przedmiot wynalazku obejmuje również ten przypadek, gdy lampa katodowa *E* jest z

jakichkolwiek przyczyn umieszczona w automacie.

Z fig. 1 i 3 wynika, jakoby do każdego danego automatu należała odnośna lampa. Nie jest to jednak warunek nieodzowny, lampa może bowiem odnosić się również do jednej pary sznurów. Układ połączeń pozostaje wówczas w istocie swej bez zmiany. Lampa może być włączona do układów w taki sposób, aby z chwilą, gdy telefonistka włączy swoje urządzenie mikrotelefoniczne w odpowiedzi na zgłoszenie osoby wzywającej z automatu, urządzenie to zostało włączone pomiędzy lampę a sznur odzewowy, dzięki czemu powstaje pełne połączenie telefoniczne pomiędzy automatem a telefonistką, natomiast droga prądów telefonicznych ku abonentowi wezwanemu jest przerwana.

Wynalazek, opisany w kilku odmianach, jest przeznaczony przede wszystkim do automatów telefonicznych. Jednakże wynalazek nie ogranicza się tylko do tego zastosowania; np. może on być stosowany we wszystkich tych przypadkach, gdzie chodzi o blokowanie połączeń z pewnego aparatu. Przypadek taki zachodzi np. w układach telefonicznych, przystosowanych do podawania przebiegów obrad. W takich lub podobnych przypadkach do układu opisanego można wprowadzać pewne wymagane zmiany bez naruszenia istoty wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ połączeń do urządzeń telefonicznych z automatami telefonicznymi, w których przed uiszczeniem opłaty możność

mówienia istnieje tylko dla abonenta wezwanego, znamieny tem, że posiada lampę katodową, która jest umieszczona w centrali i która zostaje włączana w obwód telefoniczny automatu, uniemożliwiając rozmowę z abonentem wezwanym przed uiszczeniem opłaty, po uiszczeniu zaś opłaty lampa ta zostaje automatycznie wyłączona.

2. Układ połączeń według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że lampa katodowa jest zespolona z linią danego aparatu.

3. Układ połączeń według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że lampa katodowa jest zespolona z linią, zapomocą której dokonywa się połączenia telefonicznego, np. jest zespolona ze sznurem.

4. Układ połączeń według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że lampa katodowa jest połączona z normalną centralną baterją łącznicy, z której pobiera prąd żarzenia oraz napięcie anodowe i siatkowe.

5. Układ połączeń według zastrz. 4, znamieny tem, że lampa jest włączona do obwodu poprzez kondensatory, oddzielające obwód prądu stałego lampy od innych obwodów prądu stałego układu.

6. Układ połączeń według zastrz. 1 — 5, znamieny tem, że posiada przekaźnik, włączający lampę katodową do obwodu, powstającego przed uruchomieniem przekaźnika i przed zamknięciem się obwodu żarzenia lampy katodowej.

Telefonaktiebolaget
L. M. Ericsson.

Zastępca: M. Skrzyplikowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

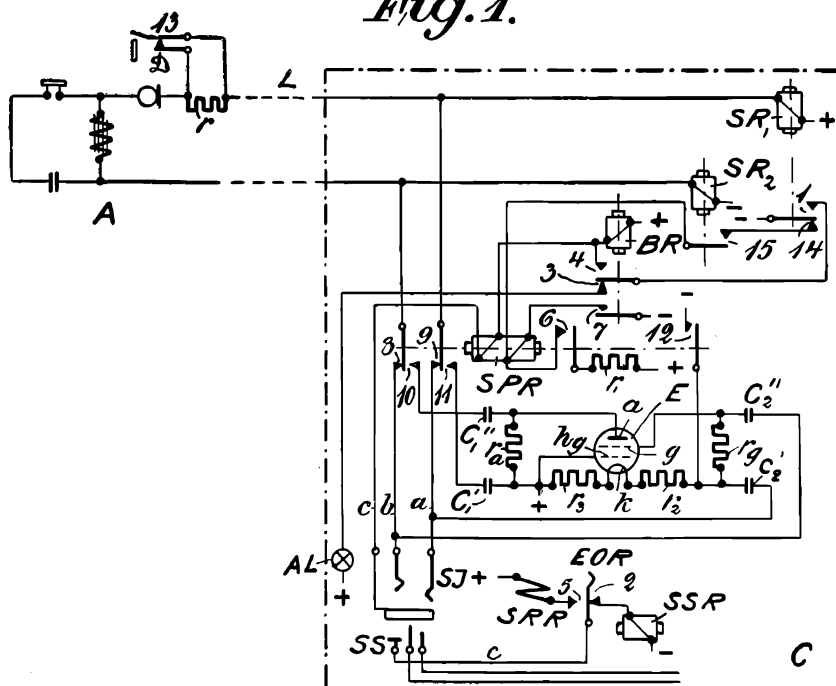


Fig. 2.

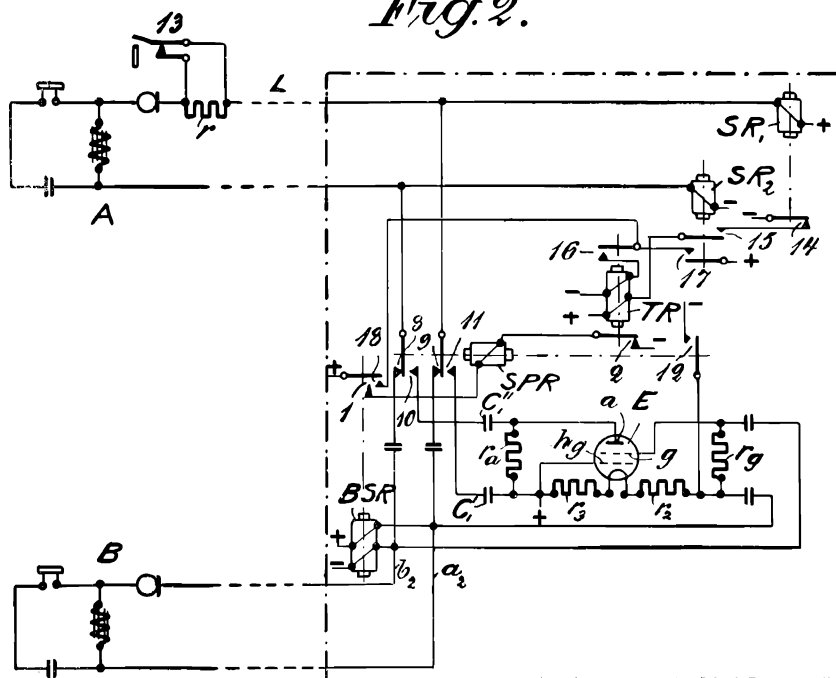


Fig. 3.

