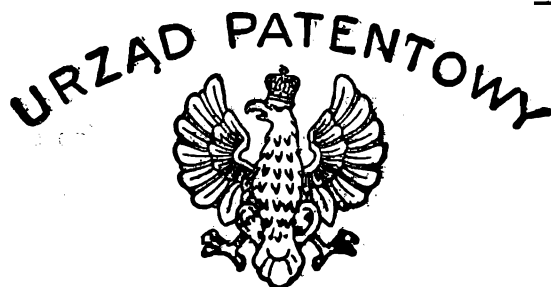


20 kwietnia 1926 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY H04m 3/00

Nr 3286.

Kl. 21 a 40.

Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft
(Siemensstadt pod Berlinem, Niemcy).

Układ połączeń dla urządzeń telefonicznych o wybieraniu samoczynnem.

Zgłoszono 14 maja 1921 r.

Udzielono 23 października 1925 r.

Pierwszeństwo: 2 kwietnia 1919 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzeń telefonicznych o wybieraniu samoczynnem, to znaczy takich urządzeń, które mają wybieranie samoczynne, półsamoczynne albo mieszane, czyli całkiem samoczynne i półsamoczynne.

W wyniku tego wynalazku zachodził daleko sięgające wykorzystanie przewodu łączącego dla najrozmaitszych stanów rozdzielczych w czasie przebiegu jednego połączenia.

Podług wynalazku osiąga się to w ten sposób, że na końcach połączenia, ograniczonego przez mostki zasilające mikrofonu abonenta, urządzone są mostki prądu i urządzenia rozdzielcze, które przez przebie-

gunowanie przewodów łączących opóźnienie lub też przez wywoływanie czasowych przerw zamykania prądu, wytwarzają różne stany rozdzielcze potrzebne dla powstania i uskutecznienia połączenia. Urządzenia rozdzielczego na końcu wychodzącym przewodu łączącego mogą służyć w instalacjach o typie mieszanym do oddawania uderzeń prądu rozdzielczego, celem przełączenia odbieracza liczbowego uderzeń prądu (np. w łącznikach systemu Strowger'a), dzięki czemu podawacz liczb na miejscu urzędniczkim ma tylko do oddawania uderzenia liczbowe prądu.

Na rysunku fig. 1 i 2 jest przedstawiony przykład wykonania wynalazku o wybiera-

niu całkowicie samoczynnem i półsamoczynnem. Fig. 3 przedstawia szczegół, fig. 4 — odmianę połączenia podług fig. 1.

W przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 1 i 2, są przyjęte wybieracze samoczynne systemu Strowger'a. Wybieracz grupowy jest wybieraczem przekaźnikowym i wybieracz przewodowy — wybieraczem z wyłącznikiem rozdzielczym. Dla łatwiejszego śledzenia obwodu prądu przekaźniki są oznaczone wielkimi literami i ich kontakty poza liczbami odnośnemi są oznaczone jeszcze i odpowiedniami małemi literami. Wszystkie kontakty są wykazane w stanie spokoju. Wyłącznik rozdzielczy na wybieraczu przewodowym jest wybieraczem obrotowym, obracającym się tylko w jednym kierunku. Każdy szereg rozdzielczy wyłącznika składa się z dwóch położonych obok siebie szeregów kontaktowych, które między sobą łączy drążek rozdzielczy, przesuwany nad temi szeregami. Drążki rozdzielcze nie są połączone z przewodami dosyłającemi prąd, lecz służą tylko jako pałaki kontaktowe (łączniki pomiędzy kontaktami). Każdy szereg rozdzielczy wyłącznika rozdzielczego oznaczony jest rzymską cyfrą.

Gdy stacja abonenta N_1 urządzona jest dla działania samoczynnego, wtedy wyłącznik *Sch*, który jest podporządkowany wybieraczowi przedwstępnemu *VW* tej stacji, przestawia się w pozycję 34. Jeżeli tedy abonent N_1 zdejmie swoją słuchawkę, wtedy przekaźnik *R* odpowie (odezwie się) wybieraczowi *VW*. (Przebieg prądu: +, uzwojenie *I* przekaźnika *R*, kontakt 11, N_1 , kontakt 10, uzwojenie *II* przekaźnika R_1 , —). Magnes obrotowy *Du* wybieracza przedwstępnego *VW* włącza się przez zamknięcie kontaktu 1 (+ 1, 2, 3, *Du* —) i obraca ten wybieracz dotąd, dopóki on nie natrafi na pierwszy wolny wybieracz grupowy *I G W*. Przy dojściu do takiego wybieracza grupowego przekaźniki *Tr* i *C* odzywają się (przejawiają swoją czynność) w obwodzie prądu: —, uzwojenie 4, 5, przekaźnik

Tr, drążek 6, 7, 8, uzwojenie 9 przekaźnika *C*, kontakt czołowy K_1 +. Przekaźnik *Tr* odłącza przez otwarcie kontaktów 10 i 11 przekaźnika *R* od przewodnika wywołującego. Ten przekaźnik traci swoje wzbudzenie i puszcza wolno swoją kotwicę. Tymczasem kontakt 2 otwiera się i obwód prądu dla magnesu obrotowego *Du* przerywa się tak, że wybieracz pozostaje na odpowiednim kontakcie. Przekaźnik *Tr* zabezpiecza przez zwarcie swego wieloomowego uzwojenia 4 przy kontakcie 13 zajęty przewodnik od zajęcia przez inny wybieracz. Dalej przekaźnik *Tr*, nakłada na kontakt 14 czwarty drążek rozdzielczy 15 wybieracza na wyłącznik *Sch*. Ponieważ ten wyłącznik przez 34 przestawiony jest na +, przeto pozostaje on bez wpływu na przekaźnik *An*, który jest połączony z kontaktem, zajęty przez drążek 15.

Przy natrafieniu wybieracza na pierwszy wybieracz grupowy przekaźniki *A* i *B* odzywają się (przebieg prądu: + *B*, 85, N_1 , 82, *A* —). Przekaźnik *A* zamyka na kontakcie 16 obwód prądu dla drugiego uzwojenia przekaźnika *C* i dla uzwojenia 38 przekaźnika opóźniającego *V*, przytem wzbudza się i zamyka kontakty 18, 19, 20 i otwiera kontakty 21, 22. Przekaźnik *A* otworzył kontakty 220, 23 i przekaźnik *C* zamknął kontakt 24. W ten sposób przygotowane są dane do podniesienia zapomocą prądu pierwszego wybieracza grupowego.

Abonent N_1 nadaje teraz uderzenia prądu do podniesienia wybieracza grupowego. Uderzenia prądu następują przez krótkie przerywania obwodu + 85, N_1 , 82, *A*, —, przez co za każdym razem obydwaj przekaźniki *A* i *B* są na krótko odwzbudzone. Przytem przekaźnik *A* włącza magnes podnoszący *H* przez zamknięcie kontaktu 220 (+, 220, 18, kontakt osadzony na wale 36, *H*, —). Pierwszy wybieracz grupowy będzie podniesiony przez to do odpowiedniego szeregu. Zarazem przekaźnik *A* przy zamykaniu kontaktu 23, włącza przekaźnik

opóźniający G (+ 24, 123, 23, G , —), który trzyma swoją kotwicę w napięciu stosownie do nadania ostatnich uderzeń prądu podnoszącego. Przy każdym odwzbudzeniu przekąźnika A , obwód prądu przerywa się wprowadzając na kontakcie 16 dla uzwojenia 17 przekąźnika C i dla uzwojenia 38 przekąźnika C , lecz przekąźniki te trzymają swoje kotwice, gdyż posiadają one urządzenie opóźniające. Przy pierwszym takcie podnoszącym kontakt k_1 otwiera się. Jest to jednak bez wpływu, gdyż przekąźnik C utrzymywany jest w stanie wzbudzenia dzięki swemu drugiemu uzwojeniu 17 i przekąźnik Tr w dalszym ciągu pozostaje wzbudzony przez opór 25.

Po ostatnim uderzeniu prądu podnoszącego przekąźnik A znów będzie utrzymywany w stanie wzbudzenia, kontakt 23 pozostaje przytem otwarty, dzięki czemu przekąźnik G puszcza swoje kotwice. Skutkiem tego obwód prądu magnesu obrotowego D pierwszego wybieracza grupowego zamyka się przy kontakcie 26 (+ k_2 , 27, 20, 26, 28, D , —). Przy pierwszym takcie obrotowym kontakt osadzony na wale 36 otwiera się tak, że magnes H nie może otrzymać więcej żadnych uderzeń prądu. Pierwszy wybieracz grupowy obraca się tedy dalej, dopóki nie natrafi on na wolny wybieracz przewodowy LW , przyczem odzywają się magnes próbny P i przekąźnik C_1 na wybieraczu przewodowym LW (+, 19, uzwojenie 29, 30, od P , 31, 32, 33, uzwojenie 35 przekąźnika C_1 , k_3 , —). Przekąźnik P wyłącza przez otwarcie kontaktu 27 magnes brotowy D i zabezpiecza przez zwarcie wieloomowego uzwojenia 29 przy 37 zajęty przewód. Również włącza on przez zamknięcie kontaktu 38 i 140 przewód do rozmowy.

W większych urządzeniach telefonicznych mogą być, rozumie się, włączone pomiędzy pierwszym wybieraczem grupowym i wybieraczem przewodowym jeszcze następne wybieracze grupowe, których nastawianie odbywa się w sposób podobny, jak

to było wyżej opisane. Należy na tem miejscu zauważyć, że zamiast urządzenia o trzechżyłowym przewodzie łączącym w ramach niniejszego wynalazku może znaleźć zastosowanie dwużyłowy przewód łączący.

Uderzenia prądu podnoszącego dla nastawiania wybieracza przewodowego LW następują również dzięki krótkim odwzbudzeniom przekąźników A i B . Te odwzbudzenia przekąźnika A pociągają za sobą każdy raz zamykanie kontaktu 39. Znów wzbudza się także przekąźnik G podczas nadawania uderzeń prądu. Uderzenia prądu działają na przekąźnik A_1 wybieracza przewodowego LW drogą: +, 39, 40, 41, 42, 38, 43, 44, 45, drążek rozdzielczy V w położeniu 1, 46, 81, A , —. Przekąźnik A_1 przenosi uderzenia prądu na magnes podnoszący H_1 przez zamknięcie kontaktów 47 +, 47, 48, drążek rozdzielczy III w położeniu 1, H_1 , —. Podczas nadawania uderzeń prądu podnoszącego przekąźnik G utrzymuje przekąźnik B_1 wybieracza przewodowego w stanie wzbudzenia przez żyłę b : —, 49, 50, 51, 52, 140, 53, 54, 55, 56, 57, drążek rozdzielczy IV w położeniu 1, 58, B_1 +. Przy pierwszym takcie podnoszącym otwiera się kontakt czołowy k_3 , zaś przekąźnik C_1 i P trzymają się niezależnie od niego przez kontakt 59 przekąźnika C_1 . Następnie przy pierwszym takcie podnoszącym wybieracza przewodowego zarówno kontakt czołowy k_4 , jak i k_6 , zamyka się, zaś kontakt k_5 otwiera się. Po ostatnim uderzeniu prądu podnoszącego i po dłuższym teraz wzbudzaniu przekąźnika A , przekąźnik G puszcza swoją kotwicę i wyłącza przez to otwarcie kontaktu 50, przekąźnik B_1 , wybieracza przewodowego. Ten ostatni opuszcza swoją kotwicę i zamyka przez to przy kontakcie 60 obwód prądu elektromagnesu wyłącznika St : + k_4 , 60, drążek wyłącznika rozdzielczego I w pozycji 1, 61, St , —. Magnes St wzbudza się, otwiera kontakt 61, przerywa przeto

swój własny obwód prądu i sprowadza przy swem wzbudzeniu drążek rozdzielczy do pozycji 2. W tej pozycji magnes *St* wyłącza się i magnes obrotowy *D₁* wybiera przewodowego otrzymuje uderzenia prądu wysyłane przez abonenta *N₁*. Te uderzenia prądu podobnym sposobem, jak to jest wyżej opisane, oddziałują na przekaźnik *A₁* (+, 39, 40, 41, 42, 38, 43, 44, 45, drążek rozdzielczy *V* w położeniu 2, 46, 81, *A₁*, —). Przy każdym wzbudzeniu przekaźnika *A₁* wysyła się uderzenia prądu do magnesu obrotowego *D₁*: +, 47, 48, drążek rozdzielczy *III* w pozycji 2, *D₁*, —. Również podczas tego oddawania uderzenia prądu przekaźnik *G* utrzymuje się w stanie wzbudzenia, przyciąga swoją kotwicę i przez to zamyka kontakt 50 tak, że w powyżej podanym obwodzie prądu przekaźnik *B₁* pozostaje wzbudzony. To pociąga za sobą to, że obwód prądu dla przekaźnika *U* przy 62 i dla magnesu *St* przy 60 będzie utrzymywany w stanie przerwany. Przy pierwszym takcie obrotowym wybieracza przewodowego zamyka się kontakt osadzony na wałku 63. Po ostatnim takcie obrotowym przekaźnik *A* znów stale jest wzbudzany i przez to przekaźnik *G* puszcza swoją kotwicę a przekaźnik *B₁* również się odwzbudza. Wtedy skutkiem zamknięcia kontaktu 60, obwód prądu dla magnesu wyłącznika *St* zamyka się: +, *k₄*, 60, drążek wyłącznika rozdzielczego *I* w pozycji 2, 63, 61, *St*, —. Zatem wyłącznik sprowadza się do pozycji 3. W tej pozycji elektromagnes wyłącznika *St* znów się włącza (+, 64, drążek wyłącznika rozdzielczego *I* w pozycji 3, 61, *St*, —) i sprowadza drążek wyłącznika rozdzielczego do pozycji 4, która jest miejscem próby.

Jeżeli wywołany abonent *N₂* jest wolny, wtedy przekaźnik *P₁* wybieracza przewodowego wzbudza się: +, 64, 65, 66, drążek rozdzielczy *IV* w pozycji 4, 67, uzwo-

jenia 68, 69 przekaźnika *P₁*, 70, 71, przekaźnik *Tr¹*, —. Przez zwarcie swego wieloomowego uzwojenia 68 przy kontakcie 73 przekaźnik *P₁* zabezpiecza zajęty przewód. Elektromagnes wyłącznika *St* wzbudza się w pozycji 4 (+, drążek rozdzielczy *I* w pozycji 4, 61, *St*, —) i sprowadza drążek wyłącznika rozdzielczego przy swoim wzbudzeniu do pozycji 5. Ponieważ kontakt 90 skutkiem wzbudzenia przekaźnika *P₁* jest zamknięty, przeto magnes wyłącznika rozdzielczego, zostając znów pod wpływem drążka wyłącznika rozdzielczego *I*, sprowadza ten drążek do pozycji 6, w której on zresztą pozostaje tylko czas krótki, ponieważ elektromagnes wyłącznika rozdzielczego *St* znów włącza się przez drążek rozdzielczy *I*. Tymczasem prąd do dzwonka alarmowego abonenta *N₂* przepływa drogą: +, źródło prądu wywołującego 76, drążek rozdzielczy *V* w pozycji 6, 74, 75, *N₂*, 78, 79, drążek rozdzielczy *IV* w pozycji 6, —. W pozycji 7 następuje okresowe alarmowanie abonenta *N₂* drogą: +, źródło prądu wywołującego 76, wybieracz czasowy *SS*, uzwojenie 77, przekaźnik *U*, drążek wyłącznika rozdzielczego *V*, 74, 75, *N₂*, 78, 79, drążek wyłącznika rozdzielczego *IV*.

Skoro abonent *N₂* zdejmuje słuchawkę, przekaźnik *U* odzywa się i włącza elektromagnes wyłącznika rozdzielczego *St* przez zamknięcie kontaktu 80 (+, *k₄*, 60, 80 drążek rozdzielczy *I* w pozycji 7, 61, *St* —); elektromagnes ten sprowadza wyłącznik rozdzielczy do pozycji 8. W tej pozycji przekaźniki *A₁* i *B₁* włączają się i natychmiast przez stację odbiorczą *N₂* wzbudzają się (—, *A₁*, 81, 46, drążek wyłącznika rozdzielczego *V*, 74, 75, *N₂*, 78, 79, drążek rozdzielczy *IV*, 58, *B₁*, +). Przekaźnik *U* znów wyłącza się w pozycji 8 wyłącznika rozdzielczego. Przy skutecznym wówczas połączeniu powstają następujące dwa obwody prądu zasilają-

cego. Dla abonenta N_1 : —, A , 82, N_1 , 85, B , +; dla abonenta N_2 : —, A_1 , 81, 46, drążek wyłącznika rozdzielczego V , 74, 75, N_2 , 78, 79, drążek wyłącznika rozdzielczego IV , 58, B_1 , +.

Gdy po ukończeniu rozmowy abonent N_1 pierwszy zawiesi słuchawkę, wtedy przekazniki A i B w pierwszym wybieraczu grupowym puszczają swoje kotwice. Przekaznik A otwiera przy 16 obwód prądu dla przekazników C i V , które również po pewnym czasie puszczają swoje kotwice. Wskazane przekazniki tak są od siebie wzajemnie uzależnione, że przekaznik C puszcza swoją kotwicę prędzej niż przekaznik V . Skutkiem tego przekaznik C przyłącza w punkcie 84 przekazniki włączające licznik Zr do żyły a i drugie uzwojenie 83 przekaznika V do żyły b przewodu służącego do rozmowy. Powstaje następujący obwód prądu: —, Zr , 84, 41, 42, 38, 43, 44, 45, 86, drążek wyłącznika rozdzielczego III w pozycji 8, 87, 88, 89, uzwojenie 102, przekaznik Q , k_6 , +. W tym obwodzie prądu odzywają się przekazniki Zr i Q . Przekaznik Zr przez kontakt 93 zwiera opór 25 z żyłą próbną tak, że skutkiem występującego przytem podniesienia prądu na tym przewodzie odpowiada licznik Z na wybieraczu. Dopiero po tym przebiegu przekaznik V puszcza swoją kotwicę.

Przez zamknięcie kontaktu 21 zwiera się małosomowe uzwojenie 30 przekaznika P , przez które ono utrzymuje się we wzbudzeniu, tak, że kotwice przekaznika P opadają. To pociąga za sobą włączenie magnesu wyłączającego M : +, k_2 , 27, 22, M , —. Pierwszy wybieracz grupowy wyłącza się. Elektromagnes M będąc wzbudzony otwiera, na kontakcie 8, obwód prądu przekaznika Tr , który opuszcza swoją kotwicę i wybieracz znów staje się wolnym.

Gdy przekazniki P i V w pierwszym wybieraczu grupowym opuściły swoje kotwice, przez otworzenie kontaktów 37 i 19

obwód prądu przekaznika C_1 na wybieraczu przewodowym przerywa się i przekaznik opuszcza swoją kotwicę. Zjawisko to pozostaje bez dalszego wpływu na wybieracz przewodowy. Wybieracz ten nie może być zajęty, ponieważ zarówno 59 jak i k_3 jest otwarty. Jeżeli tedy wywołany abonent N_2 zawiesi swoją słuchawkę, wtedy przekazniki A_1 i B_1 na wybieraczu przewodowym odzwbudzają się. Przekaznik A_1 włącza elektromagnes wyłącznika rozdzielczego St przez zamknięcie kontaktu 64: +, 64, 65, uzwojenie 95, przekaznika U , drążek wyłącznika rozdzielczego II w położeniu 8, 96, 61, St , —. Drążki wyłączników rozdzielczych przechodzą do pozycji 9 i ponieważ w tej pozycji znów elektromagnes wyłącznika rozdzielczego St znajduje się pod wpływem: +, 97, drążek wyłącznika rozdzielczego II , 96, 61, St , —, do pozycji 10. W pozycji 8 przekaznik U został wzbudzony przez swoje uzwojenie 95 i przez pewien czas utrzymuje w napięciu swoją kotwicę. W tej pozycji 10 elektromagnes wyłącznika rozdzielczego St będzie znów włączony: +, k_4 , 60, 80, drążek rozdzielczy I , 61, St , —. Drążki wyłączników rozdzielczych przechodzą więc do pozycji 11. W tej pozycji włącza się magnes rozłączający M_1 , wybieracza przewodowego: +, 97, drążek rozdzielczy II , M_1 , —. Wybieracz przewodowy wyłącza się skoro dochodzi on tylko do położenia spokoju, kontakt k_5 zamyka się i elektromagnes wyłącznika rozdzielczego St znów się włącza (+, 97, drążek rozdzielczy II , k_5 , 96, 61, St , —), tak, że drążki wyłączników rozdzielczych w dalszym ciągu przechodzą do położenia spoczynku.

Gdy wywołany abonent N_2 zawiesza swoją słuchawkę wcześniej niż abonent N_1 , zachodzi inny przebieg. Przy zawieszeniu słuchawki przedewszystkiem odzwbudzają się przekazniki A_1 i B_1 na wybieraczu przewodowym. Elektromagnes wyłącznika rozdzielczego St włącza się (+, 64, 65, uzwojenie 95 przekaznika U , drążek rozdzielczy

II w pozycji 8, 96, 61, *St*, —) i drążek rozdzielczy staje w pozycji 9. Ta pozycja jest dla szczególnych, niżej opisanych celów miejscem postoju, przeto wybieracz przewodowy w tej pozycji zatrzymałby się i abonent N_2 nie mógłby się stać wolnym. Dla uniknięcia tej wady stacja odbiorcza N_2 jest pewnym znanym sposobem zbudowana tak, że haczyk słuchawki przy zawieszeniu jej naprzód otwiera obwód zamknięty przewodu, następnie znów zwiiera i potem wreszcie ostatecznie otwiera. Krótkie ponowne wzbudzenie przekaźników A_1 i B_1 sprowadza elektromagnes wyłącznika rozdzielczego do pozycji 9 dla włączenia: +, 47, drążek rozdzielczy *I*, 61, *St*, —. Drążek ten przeto przechodzi do pozycji 10. Teraz znów przekaźniki A_1 i B_1 są bez prądu tak, że elektromagnes wyłącznika rozdzielczego *St* znów się włącza (+, 64, 65, 98, drążek rozdzielczy *II*, 96, 61, *St*, —) i sprowadza drążek wyłącznika rozdzielczego do pozycji 11. Tu uzwojenie wstrzymujące przekaźnik P^1 zwiiera się przez drążek rozdzielczy *IV* tak, że przekaźnik P^1 puszcza swoją kotwicę, otwiera kontakt 73, przez co przewód abonenta N_2 zwalnia się.

Jeżeli teraz abonament N_1 zawiesza swoją słuchawkę, przekaźniki *A* i *B* w pierwszych wybieraczach grupowych odzwbudzają się. Przekaźnik *A* znów włącza przez otworzenie kontaktu 16 przekaźniki *C* i *V*. Ale ponieważ przekaźnik *C* puszcza prędzej swoją kotwicę, niż przekaźnik *V*, więc *V* pozostaje wzbudzony w obwodzie prądu: +, *A1*, uzwojenie 83, przekaźnik *V*, 91, 52, 140, 53; 54, 92, drążek rozdzielczy w pozycji 11, 99, 100, uzwojenie 101, przekaźnik *Q*, —. Przekaźnik *V* przeszkadza odzywaniu (przejawieniu czynności) elektromagnesu rozłączającego *M* przez trzymanie otwartym kontaktu 22. W obwodzie wstrzymującym przekaźnik *V* odzywa się także przekaźnik *Q*, który zamyka obwód prądu licznikowego (+, k_6 , uzwojenie 102 przekaźnika *Q*, 89, 88, 87, drążek rozdzielczy *III* w

pozycji 11, wzgl. kontakt 103 przekaźnika *Q*, 86, 45, 44, 43, 38; 42; 41; 84; przekaźnik *Zr*, —). Przekaźnik *Zr* sprawia, jak to wyżej opisano, przez zamknięcie kontaktu 93, odzywanie się licznika *Z*. W wybieraczu przewodowym przekaźnik *Q* przez zamknięcie kontaktu 104 włącza magnes rozłączający M_1 (+, 104, drążek rozdzielczy *II* w pozycji 11, M_1 , —) tak, że wybieracz przewodowy wyłącza się. W pozycji spokoju wybieracza przewodowego kontakt k_6 jest zamknięty i przez to elektromagnes wyłącznika rozdzielczego *St* znów się włącza: +, 104, drążek rozdzielczy *II*, k_6 , 96, 61, *St*, —. Wyłącznik rozdzielczy przechodzi do pozycji 1. Następnie w pozycji spokoju wybieracza przewodowego po otworzeniu kontaktu k_6 wyłączają się przekaźnik *Q* w wybieraczu przewodowym i przekaźnik *V* w pierwszym wybieraczu grupowym. Obydwa przekaźniki puszczaają swoje kotwice, przyczem przekaźnik *V* sprawia wyłączenie wybieracza grupowego, jak to już wyżej jest opisane. Również i w tym wypadku zapewnione jest liczenie rozmowy.

Gdy wywoływany przewód jest zajęty, wtedy po nastawieniu wybieracza przewodowego jego magnes próbny P_1 nie odpowiada i wyłącznik rozdzielczy pozostaje w pozycji 5. Wtedy włącza się znak zajęcia *BSu*, +, *BSu*, drążek rozdzielczy *III*, 105, 106, 107, —. Gdy następnie abonent N_1 zawiesza swoją słuchawkę, przekaźniki *A* i *B* opuszczają swoje kotwice. Przekaźnik *A* włącza przy kontakcie 16 przekaźniki *V* i *C*, przekaźnik *Zr* i uzwojenie 83 przekaźnika *V* są połączone z żyłą *a*, względnie *b*. Ponieważ te żyły jednak są przerwane w wybieraczu przewodu, przeto przekaźniki się nie wzbudzają. Przekaźnik *V* zwiiera przy odzwbudzeniu kontakt 21 uzwojenie wstrzymujące 30, przekaźnik *P*, które opuszcza swoją kotwicę i przeto przy 27 włącza magnes rozłączający *M*. Pierwszy wybieracz grupowy wyłącza się.

Przez otwieranie kontaktu 37 przekaźnik P w wybieraczu przewodowym od-
wzbudza się przekaźnik C_1 , opuszcza z opó-
óźnieniem swoją kotwicę i włącza przy
kontakcie 97 magnes wyłączający M_1 (+, 97,
drażek wyłącznika rozdzielczego II w
pozycji 5, M_1 , —). Wybieracz przewodowy
wyłącza się. W pozycji spokoju kontakt
 k_5 jest zamknięty. Elektromagnes wyłącz-
nika rozdzielczego St znów przeto się
wzbudza i sprowadza drażek wyłącznika
rozdzielczego do pozycji 6. W tej po-
zycji magnes St znów się wzbudza (+, dra-
żek rozdzielczy I , 61, St , —), przez co dra-
żek wyłącznika rozdzielczego dochodzi do
pozycji 7. Również i tutaj elektromagnes
 St znów jest poddany wpływowi (+, 97,
drażek rozdzielczy II , 96, 61, St , —). W
pozycji 8 wprowadzić potencjał licznika jest
połączony z żyłą a przez drażek wyłącznika
rozdzielczego III , ponieważ jednak obwód
prądu już przedtem otwarty jest przy k_6 ,
pozostaje to bez wpływu na liczenie. Po-
za tem wybieracz grupowy jest już także
wyłączony.

W pozycji 8 magnes St jest znów włą-
czony w obwód prądu: +, 64, 65, uzwoje-
nie 95 przekaźnika U , drażek wyłącznika
rozdzielczego II , 96, 61, St , —) przyczem
przekaźnik U wzbudza się i wyłącznik roz-
dzielczy przechodzi do pozycji 9. Tu znów
magnes St podlega wpływowi (+, 97, dra-
żek wyłącznika rozdzielczego II , 96, 61,
 St , +,) tak, że wyłącznik rozdzielczy prze-
chodzi do pozycji 10. Ponieważ tu zamyka
się obwód prądu: +, 64, 65, 98, 96, 61,
 St , —, wyłącznik rozdzielczy przechodzi
do pozycji 11, a z tej po zamknięciu obwo-
du prądu: +, 97, drażek wyłącznika roz-
dzielczego II , k_5 , 96, 61, St , —, do po-
zycji 1. Przy otwarciu połączenia w wy-
padku gdy osoba wywołana jest zajęta za-
chodzi przeto opóźnienie wyłączenia wy-
bieracza przewodowego względem wyłącze-
nia wybieracza grupowego, by uniemożli-
wić liczenie.

Dla uniemożliwienia liczenia i wysyła-

nia prądu wywołującego przy wyłączeniu
przedwczesnem, t. zn. przy wyłączeniu wy-
bieracza przewodowego przed zupełnem u-
staleniem połączenia, używane jest w wy-
bieraczu przewodowym przebiegunowanie i
opóźnienie wyłączenia tego ostatniego
względem wybieracza grupowego. Gdy wy-
wołujący w czasie obrotu wybieracza prze-
wodowego wiesza swoją słuchawkę (wy-
łącznik rozdzielczy znajduje się prze-
to w pozycji 2 i kontakt osadzony na
wale 63 jest zamknięty), wtedy przekaźni-
ki A i B opuszczają swoje kotwice. Prze-
kaźnik A znów wyłącza przez otworzenie
kontaktu 16 przekaźniki C i V . Przekaźnik
 C przebiegunowuje przy 40, wzgl. 84 żyłę
 a i przy 51, wzgl. 91 żyłę b . Skutkiem tego
przekaźniki A_1 i B_1 w wybieraczach prze-
wodowych natychmiast opuszczają swoje
kotwice. Przekaźnik B_1 włącza przez
zamknięcie kontaktu 60 elektromagnes wy-
łącznika rozdzielczego St (+, k_4 , 60, drażek
rozdzielczy I , 63, 61, St , —), tak, że wy-
łącznik rozdzielczy przechodzi do trzeciej
pozycji. W tej pozycji żyła b włącza się
w wybieraczu przewodowym, a więc prze-
biegunowuje się (+, A_1 , 83, 91, 52; 140;
53, 54, 55, 56, drażek wyłącznika roz-
dzielczego V , 46, 81, A_1 , —). Lecz ponie-
waż teraz skutkiem opóźnienia przekaźnika
 V wyłączenie wybieracza grupowego je-
szcze nie następuje, powstaje wyżej zazna-
czony obwód prądu taki, że znów wzbudzają
się przekaźnik A w wybieraczu przewod-
owym i przekaźnik V w wybieraczu grupo-
wym. Przekaźnik A_1 otwiera kontakt 64,
przez co, wstrzymuje się odzywanie elektro-
magnesu St tak, że wyłącznik rozdzielczy
pozostaje w pozycji 3. Przekaźnik B_1 od-
wzbudza się, zaś przekaźnik A_1 wzbudza
się. Skutkiem tego przekaźnik U włącza
się (+, 47, 62, uzwojenie 94 przekaźnika
 U , —). Przekaźnik U zamyka kontakt 80.
Skutkiem tego zamyka się obwód prądu: +,
 k_4 , 60, 80, 108, drażek rozdzielczy III , 109,
81, A_1 , —; prąd ten zwiera przekaźnik V
wybieracza grupowego. Przekaźnik ten o-

puszcza swoją kotwicę z opóźnieniem, przez co, jak to już jest opisane, wybieracz grupowy wyłącza się. Przez otwarcie kontaktu 19, wzgl. k_2 żyła próbna dla wybieracza przewodowego przerywa się tak, że przekątnik C_1 odwzbudza się. Skutkiem tego magnes wyłączający M_1 włącza się (+, 97, drążek wyłącznika rozdzielczego II, M_1 —). Wybieracz przewodowy wyłącza się i przez to kontakt k_5 zamyka się tak, że wyłącznik rozdzielczy, jak to już jest opisane, przesuwa się dalej do swego położenia spokoju. W związku z przedwczesnym wyłączeniem przebiegunowanie i opóźnianie występujące poprzez znajdujący się w pozycji 3 drążek wyłącznika rozdzielczego V, wywołują przedewszystkiem wyłączenie wybieraczów grupowych, a to w celu, by z nimi nie zostały połączone żadne części urządzenia liczącego, następnie wyłączenie wybieracza przewodowego, ażeby, do zajętego abonenta nie dochodził żaden prąd wywołujący i wreszcie następuje wkońcu wyłączenie wyłącznika rozdzielczego. Względ na przedwczesne wyłączenie jest jedną z przyczyn dla której następują przebiegunowania w wybieraczu grupowym.

Gdy abonent wywołujący wiesza swoją słuchawkę w chwili, kiedy wybieracz przewodowy jest już zajęty, lecz jeszcze nie nastawiony, wtedy przy odwzbudzeniu przekątników A , B i następnie C poprzez kontakt 84 przekątnika C , przyłącza się przekątnik włączający licznik Zr do żyły a . Gdyby przytem przekątnik Zr był połączony z +, mógłby powstać następujący obwód prądu: +, Zr , 84, 41; 42, 38, 43, 44, 45, drążek wyłącznika rozdzielczego V w pozycji 1, 46, 81, A_1 , —, i wtedy błędnie odbywałoby się liczenie. Tej wady unika się przez przebiegunowanie. Zwiera się wówczas przekątnik alarmujący A_1 , a przez to i urządzenie alarmujące. Jest to jednak tak wykonane, że zwarcie nie wystarcza dla wprowadzenia go w ruch.

W urządzeniach telefonicznych z miej-

scami pobocznymi może się zdarzyć, że odzywa się główna stacja, wtedy połączenie na stację poboczną przełącza się i znów się wyłącza z połączenia. Skoro stacja poboczna odzywa się wtedy jest to druga odpowiedź. Ten sposób działania mógłby jednak źle wpływać na liczenie. Powinno się tylko raz liczyć, jakkolwiek dwa razy następuje odzywianie się. Samo liczenie musi przytem być zagwarantowane przy pierwszym odezwaniu się, powinno jednak nastąpić tylko po ostatecznym rozdzieleniu, bez względu na to, czy stacja poboczna jeszcze się odzywa, czy też nie, gdyż przy przerwie rozmowy z urzędu telefonicznego (centrali), liczenie winno być przerwane. Gdy przytem abonent wywołujący z miejscowym połączeniem zawiesza słuchawkę przed wyłączeniem się głównej stacji, wtedy następuje liczenie i wyłączanie, jak to już jest opisane.

Gdy stacja główna przełącza się z połączenia dalekiego na stację poboczną, przekątniki A_1 i B_1 odwzbudzają się w wybieraczu przewodowym. Gdy przytem wyłącznik rozdzielczy przechodzi do pozycji 8 elektromagnes wyłącznika rozdzielczego St włącza się (+, 64, 65, uzwojenie 95, drążek wyłącznika rozdzielczego II, 96, 61, St , —) i wyłącznik rozdzielczy przechodzi do pozycji 9. Skoro w tym czasie oczekiwania wywołujący zawiesi słuchawkę, wtedy przekątnik C pierwszego wybieracza grupowego przy swoim odwzbudzeniu łączy się przez kontakt 91 z żyłami b . W wybieraczu przewodowym skutkiem tego odzywa się przekątnik Q : +, A_1 , uzwojenie 83 przekątnika V, 91, 52, 140, 53, 54, 55, 92, drążek wyłącznika rozdzielczego III, 99, 100, uzwojenie 101 przekątnika Q —. Przekątnik Q włącza elektromagnes wyłącznika St przez zamknięcie kontaktu 104 (+, 104, drążek wyłącznika rozdzielczego II, 96, 61, St , —), przez co wyłącznik przechodzi do pozycji 10. W tej pozycji następuje przyłączenie licznika

w wybieraczu przewodowym: +, k_6 , uzwojenie 102 przekąźnika Q, 89, 88, 87, drążek rozdzielczy III, 86, 45, 44, 43, 38, 42, 41, 84, Zr, —. Liczenie następuje przed odezwaniem się stacji pobocznej w chwili gdy wywołujący zawiesza słuchawkę.

Skoro jednak wywołujący zawiesza słuchawkę po odezwaniu się stacji pobocznej, to w położeniu 10 wyłącznika rozdzielczego liczenie przerywa się, gdyż w tem położeniu potrzebne do liczenia bieguny baterji nie będą połączone z wybieraczem grupowym skutkiem nieuskutecznienia przebiegunowania. To staje się dopiero wtedy, gdy wywołujący zawiesza słuchawkę i przekąźniki A, B i C odzwubudzają się. Przekąźnik C przyłącza przy 84 przekąźnik Zr do żyły a, która się wzbudza (—, Zr, 84, 41, 42, 38, 43, 44, 45, drążek rozdzielczy III w pozycji 10, 87, 88, 89, 102, k_6 , +,), poczem następuje liczenie sposobem wyżej opisanym. Żyłą b pozostaje przytem bez prądu. Przekąźnik v w wybieraczu grupowym odzwubudza się, poczem odzwubudza się również przekąźnik P, przyczem elektromagnes wysyłający M włącza się. Wybieracz przewodowy włącza się dopiero wtedy, gdy słuchawka na stacji pobocznej jest zawieszona. Przy tym sposobie działania stacji pobocznych przyłączenie różnoimiennych biegunów do żył a i b określa w wybieraczu grupowym zakres liczenia.

Rozłączenie istniejącego połączenia z urzędu telefonicznego na korzyść jakiejś rozmowy, może być uskutecznione w dowolnym stanie połączenia bez wprowadzenia liczenia. Wyłącznik rozdzielczy znajduje się wtedy w jednej z pozycji 7—10. Ponieważ w przykładzie niniejszym przy rozłączaniu z urzędu telefonicznego tylko wybieracz przewodowy ulega wpływowi wywołującego, a więc odcinki przewodów, położone pomiędzy mostkami zasilającymi, nie są użyte, przeto opiszmy tu tylko dwa wypadki z pomiędzy wielu możliwych.

Przyjmijmy, iż wyłącznik rozdzielczy

stoi w położeniu 10. Urząd telefoniczny (centrala) włącza się na stronie wywołującego abonenta i przyłącza do żyły b biegun dodatni. Przytem przekąźnik B odzwubudza się. Ponieważ kontakt 16 pozostaje zamknięty, również przekąźnik C pozostaje wzbudzony, gdy tymczasem przekąźnik V zwiera się przez kontakt 110, dzięki czemu odbywa się w sposób powyżej opisany wyłączenie wybieracza grupowego.

Gdy urząd telefoniczny (centrala) włącza się na stronie wywołowanego i łączy + z żyłą b, wtedy przekąźnik B_1 pozostaje bez prądu, gdy tymczasem przekąźnik A_1 pozostaje wzbudzony i zamyka obwód prądu: +, 47, 62, uzwojenie 94, przekąźnik U —; w tym prądzie przekąźnik U wzbudza się i włącza przez zamknięcie kontaktu 80 magnes wyłącznika rozdzielczego St, poczem wyłącznik rozdzielczy wchodzi w pozycję 11. W tem położeniu ramiona a i b wybieracza przewodowego są izolowane, uzwojenie 69 przekąźnika P_1 zwarte przez drążek wyłącznika rozdzielczego IV. Przekąźnik P_1 puszcza swoją kotwicę, włącza się na kontakcie 73 i przez to izoluje również ramię próbne wybieracza przewodowego, dzięki czemu połączenie jest oddzielone z urzędu telefonicznego.

Wstrzymanie liczenia przy wyłączaniu z urzędu telefonicznego na stronie wywołującego otrzymuje się przeto, że przekąźnik U przy swoim tylko co opisanem wzbudzaniu otwiera swój kontakt 87 przy drążku wyłącznika rozdzielczego III, tak, że licznik nie łączy się z żyłą b, bez względu na to jakie pozycje przechodzi wyłącznik rozdzielczy. Przy wyłączaniu z urzędu telefonicznego na stronie wywołującego, jak to jest przedstawione, podczas wyłączania przekąźnika C wybieracz grupowy utrzymuje się w stanie wzbudzenia (+, 110, 16, uzwojenie 17, przekąźnik C, —), gdy tymczasem przekąźnik V pozostaje bez prądu i opuszcza swoje kotwice. Przy tem wyłączaniu wybieracza grupowego pozostaje przeto kontakt 84 otwartym i

przekaznik Z_r odłącza się od żyły a tak, że ono nie może być wzbudzone.

Przy wyłączaniu zwykłych połączeń przekaznik C wybieracza grupowego puszcza swoją kotwicę wcześniej niż przekaznik V . Przeciwnie czasy puszczenia kotwic przy wyłączaniu ze stacji telefonicznej, stosownie do opisu powyższego są odwrotne, przekaznik V naprzód puszcza swoją kotwicę a później zaś przekaznik C .

Pod „łapaniem” połączenia rozumie się przebieg łączenia, dzięki któremu abonent zniecierpliwiony przez częsty bezcelowy wyzew może przeszkodzić rozłączeniu uskutecznionego z nim połączenia. Jeżeli np. ma być uskutecznione połączenie z abonentem N_2 , wtedy kontakt odpowiadający przewodowi na włączniku przewodowym dla osobnego drażka 111 włączającego poprzez opór 112, łączy się z określonym potencjałem, np. —. Drażek włączający 111 łączy się wtedy przy odzywaniu się przekazu próbnego P_1 wybieracza przewodowego przez kontakt 113 i przekaznik F_g łączy się z drugim biegunem baterji, a więc z +. Skoro więc wybieracz przewodowy zajmuje przewód abonenta N_2 , przekaznik F_g odzywa się i łączy stale przez swój kontakt 114 żyłę b przewodu, służącego do rozmowy poprzez uzwojenie 101 przekazu Q z potencjałem —. Gdy wtedy abonent wywołujący wiesz swoją słuchawkę, wtedy przekaznik C w wybieraczu grupowym utrzymuje kontakty 84, i 91 zamknięte dopóki przekaznik V nie wywoła wyłączenia. Jest obojętnym w jakim czasie po zajęciu przewodu abonenta N_2 odbywa się to wyłączenie, zawsze bowiem powstaje obwód: +, A_1 uzwojenie 83 przekazu V , 91, 52, 140, 53, 54, 55, 92; 114; 99, 100, uzwojenie 101 przekazu Q , —. W tym obwodzie przekaznik V w wybieraczu grupowym pozostaje wzbudzony i przeszkadza wyłączeniu połączenia, dopóki osoba wywołana nie powiesi słu-

chawki. Jednocześnie z przekazykiem V wzbudzony zostaje przekaznik A_1 włącza w sposób znany sygnał alarmujący zapomocą dowolnie długiej przerwy między włączeniami. Wyżej wskazany obwód prądu jest już wiele razy zastosowany także dla innych celów przez przekazyki V i Q , które jednak obciążają obwód prądu w czasie tak krótkim, że sygnał alarmujący nie przejawia się nazewnątr. Na wybieraczu przewodowym „łapanie” złośliwie wywołującego abonenta, może być uwiaryodocznione przez sygnał F_{gl} , który staje się czynnym w obwodzie: +, 115, 116, F_{gl} , —.

Oddanie sygnału następuje dopiero po dłuższym czasie po nastąpieniu stanu: „słuchawka wywołującego zawieszona, słuchawka wywołanego zdjęta”. Stan ten trwa jednak dość krótko przy nieuciążliwych połączeniach (a więc takich połączeniach, które abonent może uskutecznić wobec złośliwych wywoływań, przyczem przewód abonenta ustawiony jest dla „łapania”).

Bardzo często wybieracze grupowe umieszczone są w stale ochranianym urządzeniu głównym, zaś przeciwnie wybieracze przewodowe w podurządzie nieochranianym. Jest przeto celowe zaopatrzyć wybieracze grupowe tych instalacji w urządzenia sygnalizacyjne, by mieć możność poddać dłuższej obserwacji urządzenie do „łapania”. Urządzenie do „łapania” może być również uskutecznione na przewodzie wywołującym. W formie wykonania podług fig. 1, jest w tym celu przewidziany kontakt 117, który przy odzywaniu się przekazu alarmującego A_1 jest zamknięty, zaś żyła idąca od wybieracza przez drażek 15 jest połączona z 24-o woltową baterją (fig. 3). Przy pomocy tej baterji zapala się lampka F_{gl} , podporządkowana przewodowi wywołującemu, bez względu na to, czy wyłącznik Sch znajduje się w położeniu 34, czy w położeniu

122. W wypadku, gdy abonent N_1 przyłączony jest do nieochranianego podurzędu, zaś wybieracz grupowy znajduje się w urzędzie głównym, urzędnik dozoru główny urząd może zapomocą klawisza SuT wywołać szczególnego rodzaju brzęczenie na przewodzie i wyszukać go zapomocą szczególnego wybieracza próbnego. W ten sposób dla przekonania się o numerze wywołującego nie potrzeba posyłać gońca do podurzędu.

Fig. 4 przedstawia formę wykonania wynalazku, przeznaczoną dla tych instalacji, w których wybieracze przewodowe ze stacji abonamentowych, zaopatrzonych w wyłączniki numerowane, są również użyte w ręcznie obsługiwanych stacjach włączających. W ostatnim wypadku musi być dany sygnał końcowy. Na fig. 4 przedstawione są potrzebne do tego zmiany w pierwszych wybieraczach grupowych w porównaniu z wybieraczami grupowymi przedstawionymi na fig. 1. Ponieważ liczenie wykonywa się wtedy przez urzędnika, przeto przekaźnik do włączania licznika Zr może być zamieniony przez przekaźnik nadzorczy UeR , który np. jest odgałęziony w punkcie neutralnym przenośnika. Dla symetrii urządzenie rozdzielcze i do „łapania” są również odgałęzione w kondensatorze, jak to jest przedstawione na fig. 1, t. j. bezpośrednio od żyły b . Kontakt 39 jest połączony z żyłą a przewodu do rozmowy przez przełączony kontakt 118 przekaźnika G (fig. 1) skutkiem następującego potem wzbudzenia i odwzbudzenia przekaźnika A w czasie nadawania uderzenia prądu numerowego.

Dla nastawienia połączenia urzędnicza wprawia w ruch znajdujący się na sznurze $Schn$ wybieracz numerowy Nu . Wszystkie przebiegi nastawiania odbywają się wtedy tak, jak to jest opisane w formie wykonania podług fig. 1, gdy zamiast klamki Kl , wyobrazimy sobie stację abonenta N_1 . Skoro wtyczka Sto wstawiona jest w

klamkę Kl , przekaźniki A i B odzywają się. Lampa nadzorcza Sl zapala się: $+$, 120, 119, Sl , —. Skoro tylko wywoływany N_2 zgłosi się, wyłącznik rozdzielczy wybieracza przewodowego przechodzi, jak to wyżej opisane, do pozycji 8 i zamyka się tworząc następujący obwód prądu: $+$, k_{61} , uzwojenie 102 przekaźnika Q , 89, 88, 87; drążek wyłącznika rozdzielczego III , 86, 45, 44, 43; 38; 42; 41; 121; przekaźnik UeR —. Przekaźnik Q w wybieraczu przewodowym i UeR w pierwszym wybieraczu grupowym odzywają się. Pierwszy przytem nie pociąga za sobą działania, zaś przekaźnik UeR przeciwnie otwiera przy 120 obwód prądu lampy nadzorczej Sl , tak że ta gaśnie na znak zgłoszenia się wywoływanego. Przy urządzeniu z telefonem dodatkowym lampa Sl znówby się zapaliła, gdyby telefon główny odłączył się od swojego telefonu dodatkowego dla połączenia dalekiego. Przy tem wyłącznik rozdzielczy wybieracza przewodowego przechodzi do pozycji 9. Gdy telefon dodatkowy włącza się, lampa Sl znów gaśnie, gdyż wtedy wyłącznik rozdzielczy wybieracza przewodowego przechodzi dalej do pozycji 10 znów swoim drążkiem III zamyka obwód prądu dla przekaźnika UeR .

W tem połączeniu używają się więc w wybieraczu przewodowym przewidziane urządzenia, mianowicie drążek wyłącznika rozdzielczego III w jego położeniach 8 i 10, jak również uzwojenie 102 przekaźnika Q , w którym są połączenia w jednym rodzaju dla nadania sygnału do obwodu prądu licznika, w drugim dla celów znaku zakończenia, przyczem prądy zamykają się w pierwszym rodzaju po zakończeniu rozmowy (mianowicie przy liczeniu po rozmowie), w drugim zaś przeciwnie w czasie rozmowy (przy dozorowaniu). W tych przebiegach rozdzielczych używa się przebiegunowania żył a i b w wybieraczu grupowym (kontakt 39, przekaźnik A na $+$, przekaźnik UeR na —).

Podstawa dla tego przebiegunowania polega na tem, że wybieracz grupowy urządzony dla nadawania znaku zakończenia musi współdziałać z wybieraczami przewodowymi, które również są łączone z wybieraczami grupowymi, posiadającymi urządzenia do liczenia. W nich wprowadzone jest przebiegunowanie dla uniknięcia liczeń mylnych przy przedwczesnem rozłączeniu połączenia.

Również odgrywa rolę długość podawania sygnału na jednym końcu. Jeżeli np. przypuścimy, że wybieracz grupowy w wykonaniu podług fig. 4 wywołał przez wybieracz przewodowy w wykonaniu podług fig. 2 telefon główny, to w czasie rozmowy z tym telefonem wyłącznik rozdzielczy znajduje się w pozycji 8. Przekazniki Q i UeR są więc wzbudzone w obwodzie prądu: $+$, k_6 , uzwojenie 102 przekazywnika Q , 89, 88, 87, drążek wyłącznika rozdzielczego III, 86, 45, 44, 43; 38; 42; 41; 121; przekazywnik UeR —, przyczem lampa Sl skutkiem przerwania kontaktu 120 jest wyłączona. Skoro tylko telefon główny wyłącza się lampa Sl musi się zapalić. Przekazywnik A_1 w wybieraczu przewodowym odzwbudza się, wyłącznik rozdzielczy I przechodzi, jak to wyżej jest opisane, w położenie 9, przyczem odzywają się (elektromagnes St i przekazywnik U) $+$, 47, 62, uzwojenie 94, przekazywnik U , —, wzgl. $+$, 47, drążek wyłącznika rozdzielczego I w pozycji 9, 61, St —. Ponieważ przekazywnik Q był wzbudzony w położeniu 8 wyłącznika rozdzielczego i trzyma swój kontakt w stanie zamkniętym, to pozostałby on także wzbudzony w pozycji 9 wyłącznika rozdzielczego, w obwodzie prądu: —, uzwojenie 101 przekazywnika Q , 100, 99, drążek wyłącznika rozdzielczego III, 92, 55, 54, 53, 140, 52, 91, 83, Al , $+$, a więc zamknęłoby obwód prądu $+$, 104, drążek wyłącznika rozdzielczego II, 96, 61, St , —, tak, że wyłącznik rozdzielczy błędnie nastawiałby się dalej. Dla zapobieżenia te-

mu, przekazywnik U przy wzbudzaniu przez swoje uzwojenie 95 otwiera kontakt 87. Skutkiem tego przekazywnik Q odzwbudza się dopóki wyłącznik rozdzielczy nie dojdzie do swego położenia. Jest już wyżej wspomniane, że kontakt 103 przekazywnika Q służy do zabezpieczenia liczenia utrzymując zamkniętym obwód prądu w przekazywniku licznika Zr . Skrócenie czasu trwania tego oddawania sygnału poprzez uzwojenie 102 przekazywnika Q umożliwia zastosowanie tego samego urządzenia sygnalizacyjnego również i do innych celów ($+$, k_6 , uzwojenie 102 przekazywnika Q , 89, 88, 87; 103, 86, 45, 44, 43, 38, 42, 41, 121, UeR —.).

Jeżeli telefon abonenta N_1 urządzony jest dla wybierania półsamoczynnego, wtedy wyłącznik Sch na wybieraczu przekłada się (fig. 1) na pozycję 122, w której jest połączony z biegunem ujemnym. Przy zajęciu wybieracza grupowego powstaje wtedy następujący obwód prądu: —, 122, Fgl , 14, 15, 139, An , 337, $+$. Odzywa się więc oprócz przekazywników A , B i C również i przekazywnik An i włącza przez kontakt 123 magnes obrotowy Ddw wybieracza DW : $+$, 24, 123, 124, 125; 126; Ddw , —, wybieracz DW przebiega więc na wolny wyłącznik numerowy, wzgl. na miejsce rozrządzające, po dojściu do którego odzywa się przekazywnik S : —, 127, 128, 129, uzwojenie 130, 131, przekazywnika S , 132, $+$. Przekazywnik S przez otwarcie kontaktu 125 przerywa obwód prądu magnesu obrotowego Ddw tak, że wybieracz obsługujący zatrzymuje się i dalej włącza przez kontakt 133 obwód prądu wstrzymującego dla siebie samego i dla przekazywnika An ($+$, 24, 123, 124, 133, uzwojenie 134 przekazywnika T , uzwojenie 135 przekazywnika An , uzwojenie 130 przekazywnika S , 129, 128, 127, —). W tym obwodzie prądu odzywa się również przekazywnik T i otwiera na kontakcie 42 połączenie żyły a z kontaktem 84 wzgl. 40 przekazywnik C . Teraz podawacz liczb na miejscu rozrządzającym

wysyłu uderzenia prądu nastawiacza wybieracza przez żyłę wybieracza obsługującego 138: +, Nu, 141, 138, 145; 136, 18, 36; magnes do podnoszenia H, —. Jednocześnie z magnesem H wbudza się połączony z nim równolegle przekaźnik G, który, jak to wyżej opisano, sprawia przełączenie wybieracza grupowego z podnoszenia na obrót. Po ukończeniu wyboru włączenia podawacz liczb Nu₃ otwiera przy 128 obwód prądu przekaźników S, An i T, tak, że skutkiem otwarcia kontaktów 141 i 142 podawacz liczb jest oddzielony od powstałego połączenia.

Przełączenie, które zachodzi przez przekaźnik G przy kontakcie 50, nie jest złączone z podawaczem liczb, lecz odbywa się niezależnie od tego ostatniego. Przy wielu przebiegach łączenia, jak np. przy przedwczesnym wyłączeniu połączenia, szczególną rolę odgrywa urządzenie przekaźnika: uzwojenie 83 przekaźnika V i przekaźnika A1. Skutkiem tego, gdyby przełączenie następowało w podawaczu liczb, musiałoby być przewidziane podobne urządzenie przekaźnika również i w tym podawaczu. Dodatkowe użycie urządzenia przełączającego O wybieracza grupowego upraszcza także przy półsamoczynnym wybieraniu podawacz liczb i przekaźniki przełączające T i S, o niewielkiej liczbie kontaktów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ rozdzielczy dla urządzeń telefonicznych o wybieraniu samoczynnym, znamieny tem, że na końcu połączeń, ograniczonych przez mostki zasilające mikrofonu abonenta, przewidziane są mostki prądu i urządzenia rozdzielcze (C, V, P, G, Q), które przez przebiegunowanie, opóźnienie lub przez wywoływanie czasowych przerw zamykania prądu sprawiają różne przebiegi łączenia.

2. Układ rozdzielczy według zastrz.

1, znamieny przez przekaźnik próbny (Q, 101), włączony w wybieracz przewodowy po jego ustawieniu dla próby od tyłu żyły (b) przewodu łączącego, przy czym przewód łączący jest przebiegunowany tak, że próba odbywa się na biegunowość, zależną od czynnika wywołującego (abonent, centrala telefoniczna).

3) Układ rozdzielczy według zastrz. 1, znamieny tem, że ten sam obwód (+, A1, V, 83, 91, 52, 140, 53, 54, 55, 92, III, Q, 101, —) przy krótko trwających uderzeniach prądu służy do rozdzielania i wyłączania wybieraczy (przy zrzeczeniu się wywołującego od połączenia), a przy długotrwałym zamknięciu prądu (kontakt 114 w wybieraczu przewodowym) do przeszkodzenia wyłączeniu.

4. Układ rozdzielczy według zastrz. 1, dla urządzeń telefonicznych, w których można przeszkodzić wyłączeniu połączenia przy złośliwych wywoływaniach, znamieny tem, że wykonane jest urządzenie sygnalizacyjne dla połączenia, przeszkadzającego wyłączeniu albo bezpośrednio do ustalenia numeru wywołującego przewodu albo pośrednio (np. przez wybieracz przedwstępny).

5. Układ rozdzielczy według zastrz. 1 i 2 dla urządzeń telefonicznych z miejscem telefonu głównym i pobocznym, przy czym pierwsze przez przełączenie na miejsce poboczne wyłącza się, znamienne takim wykonaniem wyłącznika rozdzielczego, że on ma dwie pozycje mówienia (8 i 10), oddzielone od siebie przez jedną pozycję oczekiwania (9), przy czym próba odbywa się odwrotnie w pozycji oczekiwania.

6. Układ rozdzielczy według zastrz. 1, znamieny dwiema grupami przekaźników (C i V, P), które są wprawiane w działanie w różnej kolejności przez urządzenie rozdzielcze (A₁, B₁), zależne od czynnika wywołwanego, dla możliwości

wykonania liczenia rozmów lub przeszkodzenia temu.

7. Układ rozdzielczy według zastrz. 1, dla urządzeń telefonicznych, które wspólnie działają ze stacją ręczną, znamienny tem, że we włącznikach przewodowych są zrobione urządzenia rozdzielcze (*Q*, 102), które pozostają nieczynne w określonych pozycjach (8 do 10) wyłącznika rozdzielczego, aby stosownie do rodzaju połączenia (wewnątrz urządzenia telefonicznego lub w połączeniu jego ze stacją ręczną) można było doprowadzić dopływ prądu przez przewódnik łączący (żyła *a*) w tych pozycjach dla szczegól-

nych celów połączenia (liczenie rozmów, podawanie znaku zakończenia).

8. Układ rozdzielczy dla urządzeń telefonicznych o wybieraniu mieszanem całkowicie samoczynnem i półsamoczynnem, znamienny tem, że na odchodzącym końcu przewodu łączącego są zrobione urządzenia rozdzielcze (*G*), które wywołują uderzenia prądu rozdzielczego (dla przełączenia od podnoszenia do obrotu) zarówno całkowicie, jak i półsamoczynnie.

Siemens & Halske
Aktien-Gesellschaft.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

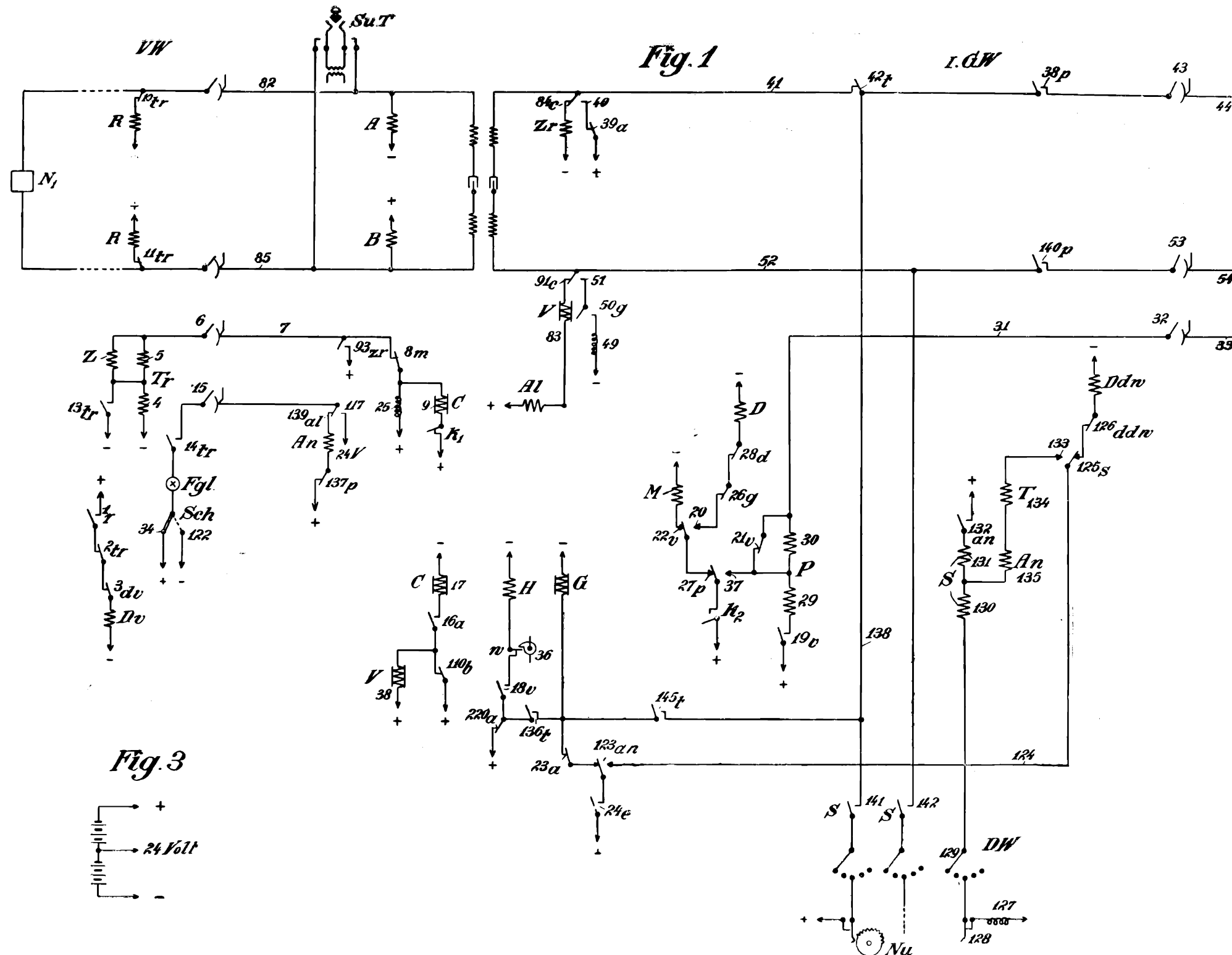


Fig. 2

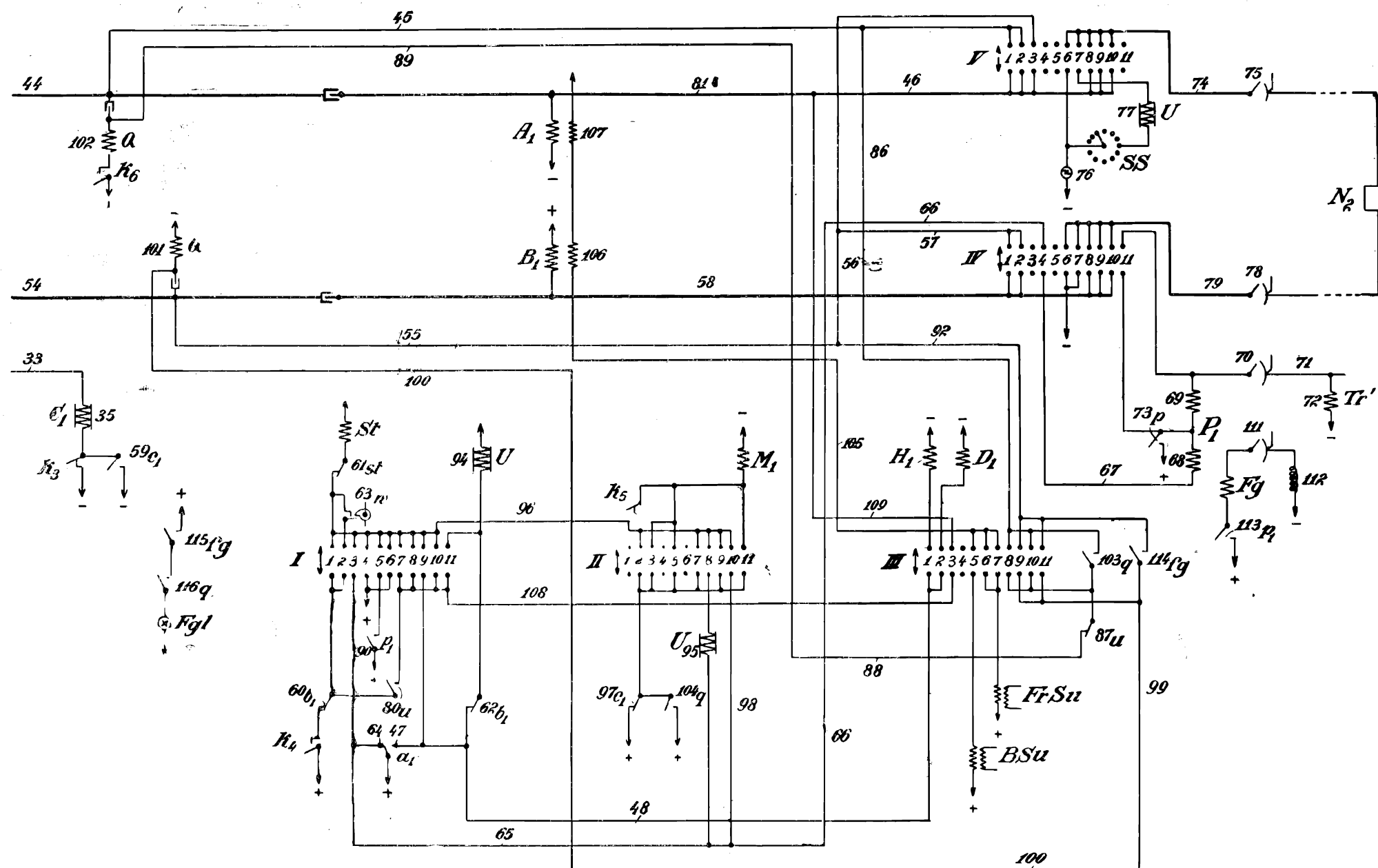


Fig. 4

