

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (1)

Izdan 1. Januara 1931.

PATENTNI SPIS BR. 7603

International Standard Electric Corporation, New-York,
Delaware, U. S. A.

Telefonski sistem u kome se vrši uspostavljanje veze pomoću automatskih spajача.

Prijava od 4. juna 1929.

Važi od 1. jula 1930.

Traženo pravo prvenstva od 13. juna 1928. (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na telefonske sisteme i to naročito na one, u kojima se uspostavljanje veze postiže pomoću automatskih spajача.

Jedan od ciljeva ovog pronalaska jeste da dade tako poboljšani sistem u kome će se postići znatno uprošćenje upotrebljenih naprava i aparata.

Prema ovom pronalasku, u rasporedu strujnih krugova za ovaj sistem, nalazi se i jedan kontrolni spajач, koji je zajednički za više govornih spajача (spajача za govorne veze) i sa ma kojim od njih može da bude radno spregnut, i koji vrši svoju funkciju biranja pod upravom jednog regulatornog kontrolnika, kome se odašilju povratni impulsi iz kontrolnog spajача za vreme dok taj spajач nastupa ka izabranom položaju.

U priloženim crtežima:

Slika 1 prikazuje pretplatnikov i polazni krug i prvi linijski birač.

Slika 2 prikazuje zajedničku polaznu mrežu za druge linijske birače.

Sl. 3 prikazuje krug drugog linijskog birača.

Sl. 4 prikazuje krug prvog birača (selektora).

Slika 5 prikazuje krug drugog grupnog selektora.

Slika 6 prikazuje krug završnog selektora.

Slika 7 prikazuje kontrolni krug za prvi grupni selektor.

Slika 8 prikazuje kontrolni krug za drugi grupni selektor.

Slika 9 prikazuje kontrolni krug za završni selektor.

Slika 10 prikazuje krug regulatora zajedno sa biračem za regulatore.

Slika 11 prikazuje krug za ukazivanje na neispravne pozive koji se nalazi pred telefonistom.

Slika 12 prikazuje rasporednu šemu pojedinih krugova, koji su prikazani u slikama od 1 do 11, i njihov relativan položaj.

Prvo ćemo dati jedan opšti opis sistema u vezi sa slikom 12.

Kada pretplatnik podigne slučalicu sa kuke na svome aparatu S njegova linija, nazvana pozivajuća linija, prenosi se preko prvog i drugog linijskog birača, 1LF, 2LF na prvi grupni selektor 1GF kome je pridružena neka slobodna kontrolna mreža 1CF. Odmah posle toga, spojna mreža u kojoj se nalaze drugi linijski birač 2LF i grupni selektor 1GF, vezuje sa nekim slobodnim regulatorom RC preko birača za regulatore PR, i kada se to dovrši, odašilje se pozivajućem pretplatniku signal da može otpočeti sa upisivanjem broja.

Pretplatnik počne upisivanje numeratom na uobičajeni način. Kada se odbroji prva cifra, njome se pomeri regulator za hiljade, u regulatornoj mreži, na od-

govarajući položaj. Pošto je prva cifra primljena, odašilje se jedan signal iz registratorove mreže kojim se prvi grupni selektor 1GF, koji je pridružen drugom linijskom biraču 2LF, pridružuje njegovom kontrolnom krugu, čiji se kontrolni spajč 1CF stavlja u kretanje i vrši traženje dok ne naiđe na prvi grupni selektor 1HF. Kontrolni spajč 1CF tada se pomeri do u položaj koji odgovara prvoj upisanoj cifri iz kojeg položaja on markira prvu grupu linija, koje odlaze iz sloja na spajču prvog grupnog selektora 1LG. Za vreme ovog poslednjeg kretanja otpravljaju se povratni impulsi iz kontrolnog spajča 1CF kojima se spajč u registratoru za hiljade RC vraća natrag u miran položaj. Prvi grupni selektor 1GF sada počinje traženje jedne od slobodnih spojnih linija, koja vodi do drugog grupnog selektora 2GF, čija je kontrolna mreža 2CF isto tako slobodna, a nalazi se u grupi koja je određena postavljanjem — stavom — kontrolnog spajča 1CH.

Treba da napomenemo da spojne linije, koje idu iz nekog od grupnih selektora, t. j. sa njihovih slojeva, ne moraju biti poredane u nekom određenom redu, a tako isto i grupe ne moraju imati isti broj linija. Kad god se nađe za potrebno da se poveća broj spojnih linija u nekoj određenoj grupi, to se može učiniti bez uznemiravanja postojećih spojeva, pošto se novo dodate linije mogu uključiti na praznim mestima kontaktima u slojevima.

Dalje davanje veze zuviše od vrste poziva, koji je učinjen. U slučaju jednog normalnog običnog — poziva, kada se odbroji druga cifra, otpošalje se ponova jedan signal iz registratorove mreže RC u napred, kojim se drugi grupni selektor 2GF, koji je bio uzet u rad, pridružuje njegovoj kontrolnoj mreži, čiji kontrolni spajč 2CF stupa u kretanje koje se nastavlja sve dok taj kontrolni spajč ne naiđe na zauzeti drugi grupni selektor 2GF. Kontrolni spajč 2CF tada se otera dalje do u položaj koji odgovara drugoj upisanoj cifri, da bi time markirao drugu grupu spojnih linija u sloju grupnog selektora 2GF. Za vreme ovog drugog kretanja kontrolnog spajča 2CF odašilju se povratni impulsi u registratornu mrežu RC da se njima odbroji — vrati u miran položaj — registorov spajč za stotine. Sada drugi grupni selektor 2GF stupa u dejstvo i traži potrebnu grupu i u njoj jednu slobodnu spoju liniju do u završni selektor FF, čiji je pridruženi kontrolni krug FCF slobodan.

Kada se primi desetična cifra i bar jedan impuls iz cifre jedinice u registra-

toru RC, kontrolni krug FCF uzima se u rad i njen kontrolni spajč počinje traženje dok ne naiđe na zauzeti (markirani) završni selektor FF. Kontrolni se spajč onda kreće dalje, do u položaj koji odgovara desetičnoj cifri, i za vreme ovog kretanja otpravljaju se povratni impulsi do u registratornu mrežu RC da bi se tamo registrator za desetice vratio u miran položaj. Završni selektor sada dolazi do tražene grupe, posle čega kontrolni spajči kreću se do u miran položaj koji odgovara traženoj liniji. Za vreme ovog kretanja, završni selektor FF sleduje kretanju kontrolnog spajča i po jedan povratni impuls odašilje se u jedinični registar iz svakog položaja kroz koje prolazi kontrolni spajč.

Pored toga što vrši upravljanje na izborom desetične i jedinične cifre, završna kontrolna mreža utvrđuje i da li je ili ne pozvati broj kakva usamljena linija ili grupa linija do privatne ogranične centrale. Istraživanje po grupi linija privatne ogranične centrale vrši se na taj način što su isključni relei svih linija u grupi privatne ogranične centrale sem poslednje, snabdeveni sa jednim više kontaktom, preko kojeg se stavlja potencijal zauzeća na odgovarajući kontakt u sloju kontrolnog spajča FCF, kad god je takva linija zauzeta. U slučaju kad je zauzeti broj, broj kakve privatne ogranične centrale i prva linija se nađe da je zauzeta, kontrolni spajč FCF učini da se završni selektor FF pomera dok ne naiđe na jednu slobodnu liniju. U slučaju da su sve linije zauzete, uobičajeni signal zauzeća odašilje se pozivajućem preplatniku.

Treba napomenuti da se kontrolni krugovi, odnosno, mreže ne uzimaju u upotrebu sve dok registorna mreža nije pripremana da primi odgovarajuće povratne impulse. Na ovaj način kontrolni krugovi uzimaju se u upotrebu za najkraće moguće vreme, koje je nađeno da ne prelazi više od 1 do 3 sekunde (obuhvatajući vreme potrebno za vraćanje u miran položaj), sem u slučaju da su sve spojne linije u traženoj grupi nađene u zauzetom stanju. U ovom poslednjem slučaju spajči grupnih selektora tako su udešeni da oni nastavljaju svoje traženje za jedno izvesno vreme, recimo 10 sekundi. Ako se za to vreme ne nađe ni jedna slobodna spojna linija, registorna mreža odašilje znak zauzeća pozivajućoj liniji.

Isto tako videće se da i kontrolni spajč ima dvojaku ulogu. Prvo, on se kreće iz svoga mirnog položaja i učini da se pridruži jedan određeni grupni ili završni selektor, pa posle vrši kontrolu postavljanja

tog grupnog ili završnog selektora. Na pr. obično su predviđena 10 pridružena spajanja u jednoj grupi koju služi jedna ista kontrolna mreža. Ako spajatelj (selektor No. 6) bude izabran od strane prethodnog spajateljskog stupnja, kontrolni spajatelj iz mreže počinje da se kreće, i kada dostigne položaj 6, taj se grupni selektor prihvata. Tada kontrolni spajatelj nastavi svoje kretanje, i otpravlja u registrator povratne impulse.

Svi spajajući u govornom krugu tipa su bez mirnog položaja, i pri otpuštanju, odnosno, pri prekidu neke veze, ostaju u istom položaju, u kome su bili poslednji put postavljeni.

Registratorna mreža RC udešena je da može prenositi specijalne pozive sa dvojnomo cifrom, za koje su rezervisani brojevi 01, 02, i t. d. Takvi se pozivi dostavljaju do nekog telefoniste, preko redovnog prvog grupnog selektora 1GF i jednog naročitog drugog grupnog selektora SGF, koji stoji pod upravom kontrolne mreže SCF. Transmisiona veza kroz spojnu liniju — mrežu — 2EF i 1GF ukida se, i pri takvim pozivima pozivajuća linija spaja se direktno sa krugom telefonistinog čepa, odakle se i baterijska struja za govor dobija. Takva jedna veza ostaje pod upravom telefoniste, i automatski pretplatnik ne može sebe više isključiti sve dok telefonista ne zatvori aparat, odnosno, dok on ne prekine vezu.

Lažni, odnosno, neispravni pozivi takode se automatski dostavljaju telefonisti za kontrolu neispravnih poziva, to preko dva grupna selektorna stupnja. Broj 00 određen je za ove neispravne pozive, registratorna mreža automatski se postavlja na ovaj broj čim se ukaže uzemljenje kakve linije ili ako ne otpočne sa upisavanjem broja u vremenu od 30 sekundi. Kada se ovakav neispravan poziv dobije, napojni krug se automatski ukida za spojne krugove, da se ne bi uzaludno zagrevali rele-i. Telefonista može, pritiskanjem jednog ključa, da upali zaštitnu lampu u spojnoj mreži 2LF, 1GF da bi označio onaj selektor, koji je zauzet ovim neispravnim pozivom.

Sistem je predviđen da se izgrađuje u vertikalnim zasebnim jedinkama. Krugovi svake jedinice uspostavljaju se i dovršavaju se u samoj fabrici, i svi spoljni spojevi izvedeni su do na jednu spojnu daščicu, koja se nalazi sa gornje strane jedinice, i ove spojne daščice raznih jedinki imaju se samo međusobno povezati pomoću kablova prilikom instalacije. Svaka od jedinki sklapa se, vezuje i proba u fabrici. Opisani se sistem može, na pr. izgrađivati u zasebnim jedin-

kama, koje će niže dole biti opisane. Brojne oznake pojedinih jedinki prikazane su u slici 12 da bi se videlo kako se sistem može izgrađivati od normiranih jedinki, čije su spojne daščice u slici 12 označene slovom T.

Jedinka No. 1.

U ovoj se jedinki nalaze krugovi pretplatničkih linija, prvog linijskog birača, završnog selektora i kontrolne mreže za završni selektor jedne grupe od 100 pretplatničkih linija. Jedinka je izrađena u dva vertikalna reda — zone — i to svi spajajući nalaze se u jednom redu — odnosno, zoni — a sve relejne grupe u drugom redu. U prvoj zoni nalaze se, recimo, 28 spajanja od po 100 položaja svaki, od kojih ima 14 prvih linijskih birača, 12 završnih selektora i 2 kontrolna spajanja za kontrolnu mrežu završnih selektora. U redu — zoni — koji sadrži relejne grupe, nalaze se linijski i isključni rele-i za sto pretplatničkih linija, rele-i za krugove linijskih birača i rele-i kontrolnih mreža za završne selektore, i rele-i u završnim selektorima.

Jedinka No. 1A.

U ovoj se jedinki nalazi grupa drugih linijskih birača i pridruženih rele-a.

Jedinka No. 2A.

U ovoj se jedinki nalaze krugovi grupnih selektora i njihove kontrolne mreže, i sastavljena je u jednoj vertikalnoj zoni sa recimo, 20 spajanja svaki sa 100 položaja, koji vrše službu grupnih selektora, i dva spajanja od po 50 položaja, koji služe kao kontrolni spajajući u kontrolnoj mreži selektora. U istoj zoni nalaze se i pridružene relejne grupe. Svaka od ovakvih grupa od 20 spajanja podeljena je u dve grupe od po 10 spajanja u svakoj, od kojih svaku poslužuje po jedna kontrolna mreža. Grupni selektori snabdeveni su sa po 5 četkica. Ove se jedinice upotrebljavaju kao redovan prvi grupni selektorni stupanj i kao drugi selektorni stupanj za specijalnu službu.

Jedinka No. 2B.

Ova je jedinka slična jedinci 2A samo što su spajajući — grupni selektori — snabdeveni sa po četiri četkice. Ove se jedinice upotrebljavaju kao redovan drugi grupni selektorni stupanj.

Jedinka No. 3.

U ovoj se jedinici nalaze registratorne mreže i sagrađena je u tri vertikalna reda — zone — sa 16 registratornih mreža koje poslužuju spojne mreže za 100 pretplatničkih linija, 16 registratornih spajanja i 16 intervalnih alarm spajanja nalaze se u središnjoj zoni srednjem redu —. U svakoj od krajnjih zona nalaze se po osam grupa brojnih (cifarnih) spajanja i po osam grupa rele-a.

Ramovi i okviri u kojima se nalaze spajči, mogu se izrađivati kao manje jedinice, od kojih je svaka snabdevena sa jednim pogonskim motorom i odgovarajućim postrojenjem, kojim se postiže da motor radi samo kada je potrebno da se spajč te jedinice stavi u rad. Za vreme gustog saobraćaja, može se udesiti da motor neprestano radi.

Sada ćemo sledovati u detalju put, kojim prolazi neki poziv.

Kada pretplatnik podigne slušalicu svoga aparata radi poziva, linijski rele Lr, slika 1, namagnetise se preko zatvorenog kruga kroz pretplatnikov aparat. Rele Lr stavlja baterijski potencijal na višestruki kontakt d prvih linijskih birača, i zatvori krug za zajednički pogonski — polazni — rele Fsr koji učini da pomoćni polazni relei Asr stupe u dejstvo. Rele-i Asr zatvore krugove za kvačione magnete PF svih slobodnih prvih linijskih birača u seriji sa releom Lgr i to preko kontakta Lhr2, Ltr2. Ako ni jedan od birača nije slobodan, rele Lgr se ne namagnetise i zaštitna lampa LGL zapali se.

Kada jedan od birača, recimo onaj koji je predstavljen u slikama, dostigne do pozivajuće linije, probni rele Ltr stupa u dejstvo preko svoga desnog namotaja velikog otpora, i otvori na svome kontaktu Ltr2 napojni krug magneta PF a na kontaktu Ltr1 zatvori krug za rele Lhr preko njegovog desnog namotaja i zajedničkog polaznog relea Csr, slika 2, u odeljenoj grupi drugih linijskih birača. Rele Ltr takođe spoji bateriju sa višestrukim probnim kontaktom d drugih linijskih birača. Rele Lhr na svome kontaktu Lhr1 spoji levi namotaj malog otpora relea Ltr paralelno sa njegovim namotajem velikog otpora, da bi usled toga rele Fsr pao i prouzrokovao otpuštanje relea Asr, kojima se ostali prvi linijski birači zaustavljaju.

Slika 2 prikazuje polazni krug za druge linijske birače iz grupe od 52 druga linijska birača u centrali. Ova grupa podeljena je u 5 manjih grupa, od kojih po jedna grupa posluhuje određene grupe prvih linijskih birača, ali je udešeno da ako su svi birači iz jedne pridružene grupe zauzeti, mogu se birači iz naredne grupe staviti u pokret, a ako su i ovi zauzeti, onda u narednoj grupi itd.

Polazni rele-i spregnuti su sa releima koji označuju zauzeto stanje, Fcr, 1Ecr, 2Ecr u kontrolnim mrežama. Ovi rele-i, koji se napaju preko radnih kontakta N kontrolnih spajča, prikazani su radi jasnoće u slici 2.

Kada se uspostavi veza sa pozitivnom linijom iz kruga prvog linijskog birača, pozivni potencijal stavlja u dejstvo rele Csr u odgovarajućoj sekciji (manje grupe u koje

su podeljeni prvi linijski birači) kao što je napred bilo pomenuto, koji preko svoga radnog kontakta u zemlji armaturu relea Ecr, koji pak stoji pod upravom one kontrolne mreže, koja posluhuje ovu grupu grupnih selektora. Ako je kontrolna mreža slobodna, rele Ecr pada, i prema tome i rele Hsr stupa u dejstvo. Ovaj rele stavlja u dejstvo, u paraleli, tri druga polazna relea Bsr, tako da se time zatvori napojni krug za kvačione magnete i namotaje velikog otpora u 10 probnih relea. Naravno, podrazumeva se da samo slobodni birači mogu da stupe u kretanje.

Delovanje na namotaje velikog otpora u probnim rele-ima pomoću polaznog kruga potrebno je da bi se izbeglo šuntiranje probnog potencijala pomoću probnih relea iz drugih sekcija, koje već stoje na pozivajućoj liniji. Probni rele-i u ovim sekcijama, usled nemanja veze sa zemljom, nisu u stanju da izvrše uspostavljanje veze. Ako je kontrolna mreža zauzeta, polazni rele-i u sekcijama neće stupiti u dejstvo, pošto je radni kontakt relea Csr spojen preko radnog kontakta relea Ecr sa namotajem lejnog relea Abr, koji pri stupanju u dejstvo zatvori krug za rele Hsr u idućoj sekciji, ako je pridružena kontrolna mreža slobodna. Ako je i druga kontrolna mreža zauzeta, poziv se prenosi na iduću sekciju, i tako dalje, sve dok se nađe slobodna kontrolna mreža. Ako su sve kontrolne mreže, koje posluhuju celu grupu linijskih birača u zauzetom stanju signalna lampa SGL upali se u seriji preko radnih kontakta svih relea Abr.

Ako je neka kontrolna mreža te grupe slobodna, ali su svi linijski birači zauzeti, pilotni rele Sgr ne stupa u dejstvo kada se namagnetise rele Hsr, usled čega lenji rele Abr stupa u dejstvo te se namagnetise naredna grupa polaznih rele-a na isti način, kao i kad je kontrolna mreža zauzeta.

Grupa krugova linijskih birača ne mora uvek biti tačan množenik cifre 10, i donja polazna šema u crtežu data je da se prikaže kako se suvišni birači u grupi mogu povezati uz grupu. U centrali će postojati jedna kontrolna mreža koja će posluhuivati birače suvišnih grupa u svima grupama linijskih birača. Radi boljeg razumevanja ovog postupka, pretpostavlja se da se ukupna grupa linijskih birača sastoji od 52 birača.

Poslednja sekcija polaznih krugova može prema tome posluhuivati 12 linijskih birača u mesto 10. Prvih 10 birača pripadaju redovnoj kontrolnoj mreži, a ostala 2 birača pripadaju kontrolnoj mreži za suviške. Rele 2Ecr u ovoj drugoj kontrolnoj mreži deluje na drugi rele Fcr1, koji ima toliko mirnih

kontakta, koliko ima grupa birača za suviše grupe. Svaki od mirnih kontakta delovače na jedan ili dva polazna relea Hsr1, koji zatvaraju krugove kvačionih magnetna linijskih birača i namotaje velikog otpora u probnoj rele-ima u krugovima suvišnih linijskih birača.

Pilot rele 1Sgr zajednički je za svih 12 linijskih birača i ovaj polazni krug stavlja se u dejstvo na sledeći način:

Pošto je rele LOsr u radnom stanju, to stupaju u dejstvo relei 1Hsr i Hsr1, ali samo ako su obe kontrolne mreže slobodne. Ako je kontrolna mreža za prvih 10 birača zauzeta, a kontrolna mreža za suviše birače slobodna, onda će samo slobodni birači početi da se kreću. Ili ako je kontrolni birač u kontrolnoj mreži za suviše birače zauzet, a druga kontrolna mreža je slobodna, onda će se samo slobodni birači od prvih 10 birača staviti u kretanje.

Ako su kontrolne mreže slobodne, onda će pilot rele 1Sgr stupiti u dejstvo samo ako je ma i jedan od 12 linijskih birača slobodan, a u slučaju da su svi zauzeti, ili da su obe kontrolne mreže zauzete, rele 1Abr stupiće u dejstvo i prva sekcija birača stupiće u dejstvo, pošto se rele Hsr namagnetisao preko kontakta relea 1Csr, 1Abr i Ecr.

Ako se u grupi linijskih birača nalaze više od dva suvišna kruga, na primer da ih ima 6, polazni krug se može podeliti u dve manje grupe — sekcije — od po 13 u svakoj, a ne u jednu grupu od 10 i jednu od 16, pošto nije poželjno da se spregnu više od 13 birača sa jednim pilot rele-om, da se taj rele ne bi pregrevavao.

Pretpostavljajući da je kontrolna mreža, koja se nalazi uz prvu grupu drugih linijskih birača, slobodna i da je druga spojna mreža, u kojoj se nalazi prvi grupni selektor (sl. 4) i drugi linijski birač (sl. 3) slobodna, pogonski magnet PL, slika 3, namagnetise se preko napojnog kruga koji ide preko relea Sgr, slika 2, kontakta Hsr3, žice 1, i kontakta 3Ar1, 3Dr6 3Hr3 i 3Fr1.

Birač počne da se kreće i kada dostigne do prvog linijskog birača koji je prihvatio pozivnu liniju, rele 3Ar stupi u dejstvo preko kruga koji ide od zemlje, preko kontakta Hsr5, slika 2, žice 2, levog namotaja relea 3Ar, četkice i kontakta *d* biračevog, do u bateriju preko kontakta Ltr1.

Rele 3Ar otvori krug magnetu PL na svome kontaktu 3Ar1 i zatvori krug za rele 3Or od baterije preko kontakta 3Ir1, i 3Ar2. Rele 3Cr na kontaktu 5Cr1 u zemlji desni namotaj malog otpora relea 3Ar, usled čega rele Csr, slika 2, pada i to samo ako ne postoji u tom trenutku ni jedan

drugi poziv za istu grupu. Rele 3Cr na kontaktu 3Cr2 zatvori krug za rele 3Br, koji polako stupa u dejstvo i preko kontakta 3Br1, 3Gr4 i 3Fr6 zatvori krug za rele 3Dr. Vreme, koje je potrebno releima 3Br i 3Dr da stupe u dejstvo, služi kao predohrana protivu dvojne veze. Rele 3Dr zatvori podržavajući krug za rele 3Cr preko kontakta 3Dr1, 3Er2, 3Cr3 a preko kontakta 3Dr2 i 3Dr3 prenosi žice *a* i *b* do na linijski rele 3Asr. Rele 3Dr takođe namagnetise rele 3Hr, koji na kontaktu 3Hr2 uzemlji žicu *c* usled čega isključni rele Cor slika 1, stupi u dejstvo preko levoga namotaja malog otpora u releu Lhr, koji ostaje u dejstvu pod napajanjem kroz ovaj krug. Rele Cor isključuje rele Lr, ko zatim otvori krug relea Ltr. Za to vreme rele Csr, slika 2, razmagnetisao se je i otvorio krugove za rele-e Hsr, Bsr, čime se svako dalje traženje zaustavi.

Rele 3Ir, slika 3, namagnetise se preko kontakta 3Cr4, 3Er5, 3Gr4, 3Br1. Kada je rele 3Asr stupio u dejstvo, zatvorio je drugi jedan krug preko kontakta 3Asr2 za rele 3Br, koji, budući da je lenjog tipa, ostaje u radnom stanju za vreme otpravljanja impulsa-pomoću numeratora.

Rele 3Ir na kontaktu 3Ir2 vezuje bateriju sa žicama 3 i 4 i to preko kontakta 3Cr5, da bi se time namagnetisali polazni relei Ar u polaznoj mreži registratora (slika 10) i da bi se stavio probni potencijal na probne kontakte registratornih spajача.

Relei Ar za stavljanje u pogon registratora, učine da se namagnetišu relei Br koji zatvore krugove za kvačione magnetu PM u registratornim spajачima koji su pridruženi trima registratorima. U prikazanom registratoru, ovaj napojni krug ide od baterije preko namotaja magnetu PM, kontakta Er2, Br4, Tr1 do u zemlju. Probni rele Tr u prvom (biraču) spajачu koji dođe do kruga birača, koji je prihvatio pozivajuću liniju, namagnetise se preko svoga levog namotaja velikog otpora i to preko kontakta Dr1, mirnog kontakta i četkica *d* u svima cifarnim spajачima do u zemlju. Tom prilikom rele Tr prekida krug magnetu PM na svome kontaktu Tr1 a na kontaktu Tr2 spoji svoj namotaj malog otpora u seriji sa releom Shr da bi se spojna linija označila kao zauzeta prema ostalim biračima. Rele Shr zatvori krug za rele Er, koji zatim zatvori krug preko primarnog namotaja magnetu PM, kontakta Er3, Gr3, Er2 do u provodnik D, kojim se odašilje signal za početak odbrojanja pomoću numeratora, a signal za početak upisivanja broja (odbrojavanje pomoću numeratora) daje se pretplatniku sledećim putem: Sekundarni namotaj transformatora TC, malog konden-

zatora MF1, Kontakta Br6, namotaja relea Pr, kontakta Er6, četkice *b* na spajajuću registratorovom, kontakta 3Ir3, slika 3, šuntkondenzatora žice *b*, pozivajuće linije, šuntkondenzatora žike *a*, kontakta 3Er1, 3Ir4, četkice *a* registratorovog spajajućeg, slika 10, kontakta Er6 natrag u namotaj transformatora TC.

Pozivajući pretplatnik sada upiše prvu cifru, odnosno, hiljadito deseto mesto traženog broja, čime se povremeno prekida krug relea 3Asr, slika 3, koji, pri svakom padu, zatvori impulsni krug za rele-e Ir i Hr, slika 10, preko kontakta 3Asr1, četkice *d* registratorovog spajajućeg, i kontakta Er4. Pri svakom stupanju u dejstvo relea Hr zatvori se krug preko kontakta Hr1, Jr2 za pogonski magnet SW1 registratora za hiljade. Rele Ir namagnetisao se je pri prvom impulsu i pošto je lenjog tipa, ostaje u radnom stanju za sve vreme odašiljanja impulsa.

Čim registrator za hiljade dostigne do prvog kontakta, sledeći se krug zatvori za rele 3Er, slika 3, i rele Ur slika 10: od baterije preko kontakta 3Dr1, slika 3, donjeg namotaja relea 3Er, četkice *c* registratorovog spajajućeg, slika 10, kontakta Er1, namotaja malog otpora relea Ur, četkice *b* i prvog kontakta registratora za prvu cifru, kontakta Dr3, do u zemlju. Podržavajući krug za rele-e zatvori se preko kontakta Ur1, i Dr3. Rele Ur takođe zatvori podržavajući krug za rele Er preko kontakta Ur2.

Rele 3Er, slika 3, isključi signal za davanje traženog broja, i na kontaktu Er2 otvori podržavajući krug za rele 3Cr, koji ukloni probni potencijal sa kontakta na kome stoji četkica *e* registratorovog spajajućeg, usled čega rele-i Tr i Shr, slika 10, padaju. Rele Er, slika 10, ostaje u radnom stanju preko kontakta Ur2, kao što je napred bilo objašnjeno. Na kraju prve serije impulsa, rele Ir pada i zatvori krug za rele Jr preko četkice *a* registratora za prvu cifru, Re4 Ir zatvori krug za rele Gr preko svoga kontakta Jr1 a u paraleli sa time, jedan krug za rele Kr preko kontakta Gr2, Er6; preko kontakta Er1 dobije podržavajući krug, a na kontaktu Jr3 prenosi impulsni krug na magnet SW2 i to preko kontakta Lr3. Magnet SW2 pripada registratoru za drugu cifru, t. j. za stotine. Rele Gr polako stupa u dejstvo i pre nego što stupi u dejstvo osigura stupanje u dejstvo relea Kr, koji dobije podržavajući krug preko kontakta Kr3, Nr1, Er1. Kada pretplatnik dobije drugu seriju impulsa, magnet SW2 u registratoru za stotine odgovori na impulse, i registrator zauzme položaj koji odgovara upisanoj cifri. Kada

prestane ova serija impulsa, rele Lr stupa u dejstvo i prenosi impulsni krug na magnet SW3 u registratoru za desetine i to preko kontakta Lr4, Scr3 i Or5. Treća serija impulsa pomera ovaj registrator i kada prispe i poslednji impuls, rele Or stupi u dejstvo i prenese impulsni krug preko kontakta Or4 na magnet SW4 u registratoru za jedinice, koji se odaziva na poslednju seriju impulsa. Kada je rele Kr stupio u dejstvo na kraju prve serije impulsa, spojio je zemlju sa žicom *b* osnovnog — govornog — kruga i to preko kontakta Kr4, namotaja polaznog relea Pr, kontakta Er6 i četkice *b* registratorovog spajajućeg, a preko kontakta Kr5 spoji bateriju sa žicom *a* osnovnog kruga preko zaštitnog otpornika i četkice *a* namagnetise se zajednički.

Usled veze baterije sa žicom *a* namagnetise se zajednički polazni rele Acr, slika 7, u kontrolnoj mreži prvog grupnog selektora i to preko kontakta 3Ir4, 3Cr6, slika 3 i J2r3 slika 4, i istovremeno se stavi potencijal na izvesan kontakt u sloju koga briše četkica *i*, a to je kontakt, koji odgovara prihvaćenoj drugoj spojnoj mreži.

Ovde će biti zgodno da se opiše uređaj kontakta u slojevima kontrolnih spajajućeg za grupne selektore. Ovi spajajući imaju 51 položaj (prvi se položaj uzima kao miran položaj), i pet slojeva kontakta preko kojih brišu četkice od *f* do *j*. Deset kontakata u prvih deset položaja u slojevima *h* i *i* spojeni su sa deset grupnih sektora, koji stoje pod upravom ove kontrolne mreže. Ostalih 40 položaja — kontakata — u ova dva sloja ne upotrebljavaju se. Položaji od 11 do 50 upotrebljavaju se za povratno upravljanje i u slojevima *f* i *g* podeljeni su u deset grupa od po četiri položaja u svakoj grupi. U sloju *g* drugi i treći kontakt svake četvorne grupe međusobno su povezani i uzemljeni. Četvrti kontakt u svakoj ovoj četvornoj grupi u sloju *f* spojen je sa markirajućim kontaktom *t* njegove odgovarajuće grupe izlaznih linija iz grupnih selektora. Markirajuće žice spojene su sa kontaktima *f*1, *f*2, *f*3 i t.d. i izvedene do na jednu malu priključnu daščicu odakle se posle vode spojene žice do grupnih selektora. 100 izlaznih linija, koje su normalni kapacitet grupnih selektora, mogu biti podeljene u deset grupa različitih veličina, ali ukupan broj linija u svima grupama mora ostati 100. Kontakti *t* svih izlaznih linija prve grupe spojeni su sa prvim kontaktom u sloju *f* kontrolnog spajajućeg, kontakti *t* linija iz druge grupe vezani su sa drugim kontaktom u sloju *f* itd. Sve grupe izlaznih linija mogu sadržati po deset linija u svakoj, ili neka gru-

pe mogu biti veće a neke manje. Pošto grupni selektori menjaju miran položaj, izlazne linije iz svake grupe mogu biti raspoređene u ma kome bilo redu po sloju selektora, da bi se time smanjilo traženje. Gde nisu potrebne deset grupa, slojevi u spajачu mogu se podeliti u manji broj grupa. Kontakti u sloju *j* uzemljeni su i služe za centriranje čelkica.

Vraćajući se na rad sistema, vidimo da je rele *Acr*, slika 7, pri stupanju u dejstvo zatvori krug za magnet *PC* kontrolnog spajачa preko kontakta *Fcr2* i *Bcr1*, usled čega spajач počne da se okreće. Sada se zatvori krug preko radnog kontakta *N* za rele *Ecr*, slika 2, koji sprečava dalje traženje svih ostalih drugih linijskih birača koji pripadaju onoj sekciji, koju posluжуje zauzeta kontrolna mreža. Kada se dostigne do određenog grupnog selektora, probni rele *Bcr* stupi u dejstvo usled postojanja potencijala na probnom kontaktu, te se magnet *PC* razmagnetišе i zatvori sledeći krug za rele-*e* *Fcr* i *J1r* (slika 7 i slika 4): od baterije preko namotaja relea *Fcr* i *J1r*, kontakta i čelkice u sloju *h*, kontakta *Bcr2*, *Fcr2*, radnog kontakta *N* do u zemlju. Rele-*i* *Fcr* i *J1r* dobiju podržavajući krug preko veze sa zemljom na kontaktu *3Br1* sl. 3 koja dolazi preko kontakta *J1r2*, *J2r2* i žice *c*, a na kontaktu *J1r1* rele *J1r* spoji žicu *b* osnovnog govornog kruga sa releom *Dcr* u kontrolnoj mreži. Rele *Fcr*, slika 7, polako stupa u dejstvo. i ne otvara svoj kontakt *Fcr2* sve dok se rele-*i* *J1r* i *Dcr* ne namagnetišu. Polazni rele *Pr* u registratoru sada se namagnetišu u seriji sa releom *Dcr*, slika 7. Rele *Pr* zatvori na kontaktu *Pr1* krug za rele *Rr* i to preko kontakta *Mr4*. Rele *Rr* zatvori krug za rele *1Rr* preko kontakta *Rr3* i čelkice *c* registratora za prvu cifru, ali samo onda ako se taj registrator nalazi u jednom od položaja 1 do 9. Ovaj se podržavajući krug ne zatvara ako se registrator nalazi u položaju 10. Rele *1Rr* zatvori preko svoga kontakta *1Rr1* podržavajući krug za rele *Rr*. Rele *Rr* zatvori krug za rele *Nr*. i rele *Sr* a na svome kontaktu *Rr5* spoji polazni rele *Pr* u direktnu vezu sa žicama *a* i *b* osnovnog govornog kruga. Rele *Bcr*, slika 7, otpušta se jer ne može da dejstvuje u seriji sa releom *Dcr*. Rele *Nr* otvara podržavajući krug za rele *Kr* na svome kontaktu *Nr1*, a sebi zatvori podržavajući krug preko kontakta *Sr2*, *Nr2* i *Er1*. U kontrolnoj mreži, rele *Dcr* zatvori sledeći krug za magnet *PC* kontrolnog spajачa: od zemlje, preko radnog kontakta *N*, kontakta *Fcr1*, *Drr2*, *Gcr4*, namotaja magneta *PC* do u bateriju. Kontrolni spajач sada stupa u kretanje i pomera svoje čelkice preko ostalih 10 po-

ložaja pozivnih linija, i pri ovom nastupnju kad god čelkica *g* pređe preko jednog uzemljenog grupnog kontakta polazni rele *Pr* u registratoru momentano se vezuje na kratko. Pri svakom padanju relea *Pr* zatvori se krug preko kontakla *Pr2* i *1Rr2* za rele *Qr*, koji zatvori krug, od zemlje na ključu *Rk* preko kontakla *Qr2* i čelkice *f* u registratoru za prvu cifru, za magnet *SW1*. Rele *Qr* dobija podržavajući krug preko svoga kontakla *Qr1* i čelkice *e* registratora za prvu cifru i veze sa zemljom preko prekidnog kontakla *I* magnetu *SW1*, te na taj način održava napojni krug za magnet *SW1* čak i ako bi rele *Pr* prekinuo svoj miran kontakt pre nego što se magnet *SW1* potpuno namagnetisao. Na ovaj se način registrator za prvu cifru pomera sve dok ne dostigne do položaja 10, u kome se krug relea *1Rr* otvara. Rele *1Rr* otvara podržavajući krug za rele *Rr*, tako da pri idućem padanju rele-a *Pr*, rele *Rr* pada i na kontaktu *Rr5* otvara osnovni govorni krug. Time i rele *Sr* gubi napojni krug usled čega pada i otvara krug rele-a *Nr*. Oba ova rele-a sporo padaju, i za vreme dok rele *Nr* pada, sledeći se krug zatvori za rele-*e* *Mr* i *Qr*: — od zemlje preko kontakla *Er1*, *Nr2*, *Sr1*. čelkice *c* u registratoru za prvu cifru, levi namotaj relea *Mr* i namotaj relea *Qr* do u bateriju. Rele *Qr* ponova zatvori krug magnetu *SW1*, koji otvara registrator za prvu cifru do u njegov miran položaj, a za to vreme rele *Mr* ponova je zatvorio osnovni govorni krug preko svoga kontakla *Mr5*, i za sebe podržavajući krug preko svoga desnog namotaja i kontakla *Pr1* na releu *Pr*, koji je ponova stupio u dejstvo preko osnovnog kruga. Ako se registrator za prvu cifru nalazi u položaju 10. rele *Rr* pada pri prvom padanju relea *Pr*. pošto se rele *1Rr* nije mogao namagnetisati, i radnje se onda vrše kako je napred bilo opisano.

Za vreme otvaranja osnovnog govornog kruga u registratoru, i to između padanja relea *1Rr* i stupanja u dejstvo rele-a *Mr*. rele *Dcr*, slika 7, u kontrolnoj mreži za birače, razmagnetisao se je i zatvorio krug za rele *Gcr*, koji ide od zemlje preko radnog kontakla *N*. kontakla *Fcr1*, *Dcr3*. Rele *Gcr* dobije podržavajući krug preko kontakla *Gcr2* i *Gcr3* i preko kontakla *Gcr6*, desnog namotaja velikog otpora probnog relea *Hcr*, čelkice *f* i zauzetog mirujućeg kontakla, spoji zemlju sa svima kontaktima *t* grupe izlaznih linija, koja odgovara prvoj cifri, koju je pretplatnik upisao. Magnet *PJ*, slika 4, u grupnom selektoru takođe dobije vezu sa zemljom preko kontakla *Gcr5*, *Hcr1* i *J1r3* i grupni selektor počne da se obrće. Pošto su njegove čelkice *c*

i f međusobno povezane preko radnog kontakta J1r5, kada se dostigne do jedne slobodne linije u traženoj grupi, koja vodi do u pridruženu kontrolnu mrežu, takođe slobodnu, probni rele Hcr u kontrolnoj mreži namagnetise se preko veze sa baterijom spojenom sa žicom c spojne linije. Rele Hcr otvori krug magneta PJ i spoji namotaj malog otpora relea Scr i svoj sopstveni levi namotaj malog otpora u paraleli sa svojim desnim namotajem velikog otpora, usled čega se uzeta spojna linija učini zauzetom prema ostalim pozivima. Rele Scr zatvori krug preko kontakta Scr1 i J1r4 za rele J2r grupnog selektora, koji dobije podržavajući krug preko radnog kontakta 3Cr1 relea 3Br, slika 3 u spojnoj mreži. Rele Scr stupa u dejstvo polako, da bi sprečio dvojni vezu. Rele-e J2r na kontaktima J2r4 i J2r5 uspostavi vezu između kruga linijskog birača i prihvaćene spojne linije, a na kontaktu J2r2 otvori krug za rele J1r, koji pada i odvaja grupni selektor od njegove kontrolne mreže. Rele Fcr takođe gubi podržavajući krug kada rele J2r padne, i otvara podržavajući krug relea Gcr, a zatvori povratni krug za kontrolni spajач i to preko radnog kontakta N i kontakta Fcr2 i Bcr1. Ako je rele Acr u radu usled toga što je neka druga spojna linija u upotrebi, odnosno, u pozivnom stanju, spajач će nastaviti da se obrće i odmah će prihvatiti ovu drugu spojnu liniju.

Vraćajući se sada natrag na registratoru mrežu, kada se je rele Lr namagnetisao posle upisivanja druge ili stote cifre, zatvori se dalji krug za rele Kr koji ide od baterije, preko kontakta Fr6, desnog namotaja relea Kr, kontakta Lr 6, četkice b na registratoru za stotine, i kontakta Mr1, Nr1, Er2 do u zemlju.

Rele Kr ponova spoji bateriju sa žicom a usled čega se rele 8Acr, slika 8, namagnetise u kontrolnoj mreži drugog grupnog selektora, te ponova spoji zemlju, preko polaznog relea Pr, sa žicom b. Opaziće se iz toga, da se drugi grupni selektor uzima u upotrebu pre nego što se stotinska cifra potpuno odbroji, ali se kontrolna mreža ne pridružuje sve dok registrator nije spreman da primi impulse otposlane u nafrag (povratne impulse). Opet, ako registrator postane sposoban da primi povratne impulse pre nego što se pridruži prihvaćena kontrolna mreža uz zauzeti drugi grupni selektor, rele Kr ponova će se namagnetisati čim rele Mr padne, prilikom razmagnetisanja relea Pr kada se otvori osnovni govorni krug u registratoru usled toga, što je prvi grupni selektor prihvatio svoju kontrolnu mrežu i pomoću nje jednu slobodnu

dnu (spojnu) liniju. Usled namagnetisanja relea Kr kontrolna mreža za drugi grupni selektor biće spregnuta sa selektorom u najskorije mogućem vremenu.

U slici 5 prikazan je jedan grupni selektor sa pridruženom kontrolnom mrežom u slici 8, ali pošto je rad ovih mreža sličan onima, prikazanim u slikama 4 i 7, to je ovde potrebno da se opiše u kratko samo rad na ovom drugom selektornom stupnju. Polazni rele 8Acr zatvori krug za pogonski magnet 8PC kontrolnog spajачa, koji pomeri svoje četkice do na pozivajuću liniju, i kada na nju naiđe magnet 8PC se razmagnetise i rele 5Jlr u grupnom selektoru namagnetise se u seriji sa releom 8Fcr u kontrolnoj mreži. Rele 8Ecr takođe stupa u dejstvo i rastavi se od zajedničkog napojnog kruga da bi se kontrolna mreža i prihvaćeni drugi grupni selektor učinili zauzetim prema ostalim pozivima. Rele 5Jlr sada radno spregne kontrolnu mrežu sa selektorom. Polazni rele Pr u registratoru namagnetise se sada u seriji sa releom 8Dcr u kontrolnoj mreži i to preko žice b osnovnog govornog kruga, usled čega kontrolni spajач ponova počne da se obrće i da otpravlja u nafrag impulse kojima se u registratornom kontrolniku registrator za stotinsku cifru vrati u miran položaj. Tada se osnovni govorni krug trenutno otvori, rele 8Dcr u kontrolnoj mreži pada usled čega se rele 8Gcr namagnetise i spregne probni rele 8Hcr, zatvarajući istovremeno i napojni krug za magnet 5PJ. Grupni selektor sada istražuje u markiranoj grupi jednu slobodnu spojnu liniju, i kada se ista nađe, relei 8Hcr, 8Scr i 5J2r stupe u dejstvo dovršavajući spajanje sa završnim selektorom. Rele 5J2r otvori krug za rele 5L1r koji otpusti kontrolnu mrežu. Rele 8Fcr pada i zatvori krug za magnet 8PC koji otera kontrolni spajач u njegov miran položaj, odnosno od neke druge pozivajuće spojne linije. Osnovni govorni krug se otvara i rele-i Pr i Mr u registratoru padaju.

Pod uslovom da se registrator za četvrtu cifru, to jest, za jedinice, pomerio makar do svoga prvog položaja, to jest da je makar i jedan impuls primljen za jediničnu cifru u registratoru, ponova se zatvori krug za rele Kr koji sada ide od baterije, kontakta Fr6, desnog namotaja relea Kr, četkice b na spajачu registratora za jedinice i desetice, i kontakta Mr1, Nr1 i Dr1 do u zemlju. Rele Kr ponova spoji bateriju sa žicom a osnovnog govornog kruga i uzemlji žicu b preko polaznog relea Pr. Polazni rele 9Acr, slika 9, namagnetise se i učini da se namagnetise rele 9Ecr, koji ukloni spoj baterije sa zajedničkim provodnikom, da bi time učinio zau-

zelim sve pridružene spojne linije, sve dok je zajednički krug u upotrebi.

Biće zgodno da ovde opišemo raspored kontakta u slojevima kontrolnog spajача u završenom selektoru. Ovi spajачи imaju 102 položaja raspoređena u dva polu-kružna luka od po 51 položaj u svakom. Spajачи su snabdeveni sa šest grupa čelkica, kao što je prikazano. Kontakt N zatvori se čim spajач napusti miran položaj i ne otvara se sve dok čelkice ne načine pun krug od 360°. Linije u gornjem i donjem redu slojeva *e* i *f* numerisane su kao što je prikazano. Ekstra položaji *H* i *H'* u svakom sloju nalaze se na mestima pokazanim u crtežu.

Dva reda kontakta u sloju *e* upotrebljavaju se kao što će docnije biti opisano u vezi sa traženjem u grupi privatne ograničene centrale. Ova dva reda brisana su dvema jednokrakim čelkicama postavljenim 180° između njih, od kojih jedna briše preko 51 kontakt za vreme prve polovine okreta, a druga preko donjeg reda od 51 kontakt za vreme druge polovine obrta. Kontakti u položajima *H* i *H'* mrtvi su.

Dva reda u sloju *f* spojena su žicama sa markirajućim kontaktima *d* u završnim selektorima i raspoređeni su na isti način kao i kontakti sloja *e*.

Sloj *g* sadrži pet široka segmenta koji zauzimaju položaje 8—9, 18—20, 29—30 i 49—50. Preko ovih segmenta briše jedna dvokraka čelkica dva puta za vreme jednog obrta, to jest, ovi se segmenti uzimaju u rad dva puta za vreme jednog punog obrta i uzemljivanje osnovnog govornog kruga vrši se preko njih. Segment koji se nalazi baš ispred položaja *H* i *H'* duži je za jedan položaj pošto čelkice moraju da načine jedan ekstra korak da bi preko ovog kontakta mogle dostići do početka iduće grupe.

Slojevi *h* i *i* sadrže svaki po 10 kontakta koji zauzimaju položaje od 1 do 10 u prvoj polovini obrta. Ovi su slojevi spojeni žicama sa krugovima završnog selektora, i ima mesta za 10 završnih selektora u svakoj grupi, ali se ovaj broj može menjati prema potrebama saobraćaja. Preko ovih slojeva brišu dve jednokrake čelkice i prema tome, uzimaju se u rad svega jedanput za vreme jednog punog oarta od 360°.

Sloj *j* sadrži seriju uzemljenih kontakta koji su brisani jednom dvokrakom čelkicom. Ovi se kontakti upotrebljavaju za centriranje čelkica kontrolnog spajача.

Pošto kontrolni spajач može da prihvati neki završni selektor između položaja od 1 do 10 potrebno je da segment u sloju *g*, koji leži položajima 8 i 9, bude izolovan sve dok čelkice ne krenu na drugu polo-

vinu obrta. Prema tome otpravljanje impulsa u natrag počinje tek na segmentu u položajima od 18—20 te su i kontakti u slojevima *e* i *f* numerisani u saglasnosti sa time. Čim čelkica *g* naiđe na ovaj segment, namagnetise se rele 9Fcr, koji uzemlji prvi segment (u položaju 8—9) za sve vreme dalje selektivne radnje.

Vraćajući se na rad krugova, vidimo da rele 9Acr, slika 9, zatvori krug za magnet 9PC preko kontakta 9Acr1, 9Dcr1, 9Fcr7 i 9Bcr1. Čelkice se obrću i kada se naiđe na kontakt pozivajuće spojne linije, rele 9Bcr se namagnetise preko čelkice *i* i žice *a* osnovnog govornog kruga, i otvori krug za magnet 9PC, i istovremeno zatvori sledeći krug: od zemlje, preko radnog kontakta N, kontakta 9Dcr1, 9Fcr1, 9Bcr2, čelkica *h*, namotaj relea F1r, slika 6, pa preko zajedničkog napojnog voda do u bateriju. Rele F1r stupi u dejstvo i dobije podržavajući krug preko kontakta F1r3, F3r5, F2r7 i žice *c* do na uzemljeni kontakt 5J2r1, slika 5, i istovremeno zatvarajući krug za rele Pr u registratoru i za rele 9Dcr u kontrolnoj mreži. Oaj krug ide preko žice *b* osnovnog govornog kruga. Rele 9Dcr ponova zatvori krug za magnet 9PC preko kontakta 9Gcr3 i 9Ecr2. Rele 9Dcr na kontaktu 9Dcr4 uzemlji poslednja četiri grupna kontakta u sloju *g* i prvih deset centrirajućih kontakta u sloju *j*.

Kada čelkica *g* naiđe na prvi uzemljeni kontakt (položaji od 18—20) zatvori se krug preko kontakta 9Gcr5, 9Dcr3, 9Fcr2 za rele 9Fcr, koji dobije podržavajući krug preko kontakta 9Ecr3 u paraleli sa releom F1r, slika 6, i spoji čelkicu *g* preko kontakta 9Gcr2, 9Dcr3, 9Fšr1 i F1r1 sa žicom *b* osnovnog kruga, a preko kontakta 9Ecr3 i 9Fcr5 uzemlji prvi grupni kontakt za otpravljanje impulsa natrag u registrator. Kao što se jasno vidi iz prethodnog opisa, ovaj kontakt zauzima položaje u selektoru koji su dodeljeni pozivnim spojnim linijama i otpravljanje impulsa natrag u registrator ne sme početi pre nego što kontrolni spajач sasvim pređe ovu grupu da bi prvi povratni impuls bio otpravljen uvek sa jednog islog položaja kontrolnog spajача, bez obzira da li prvi ili poslednji završni selektor bio uzet u rad. Kontrolni spajач nastavlja da se obrće, i za svaki korak otpravi se po jedan impuls preko žice *b*, da bi se njima vratio u miran položaj registratora za desetičnu cifru, na isti način, kao što je to ranije bilo opisano u vezi sa registratorom za hiljade.

Kada na kraju poslednjeg impulsa čelkica *g* napusti uzemljeni kontakt, kontrolni spajач zaustaviće se na idućem kontaktu *f* pošto je centrirajuća čelkica *j* spojena

sa zemljom preko centrirajućeg kontakta još pre nego što je četkica *g* napustila impulsni kontakt.

Kada u registratornom krugu, registrator za desetičnu cifru dođe u položaj 10, pri idućem padu relea *Pr*, rele *Rr* takođe pada i otvara osnovni gornji krug. Rele *Rr* otvara krug relea *Sr* i između momenta padanja relea *Sr* i *Nr*, sledeći se krug zatvori: od baterije preko namotaja relea *Qr*, četkice *c* na registrator i *a* za hiljade i stotine, kontakta *Sr1*, *Nr2*, *Er1* do u zemlju. Rele *Qr* učini da se registrator za desetičnu cifru vrati u svoj miran položaj. Rele *Kr* odmah se namagnetiše preko svoga levog namotaja i to preko četkica *b* registratora za desetičnu i jediničnu cifru, pa preko kontakta *Mr1*, *Nr1* i *Er1*, ali samo ako je i poslednja cifra bila primljena, a rele *Ir* pao i na kontaktu *Ir2* uklonio je kratki spoj sa levog namotaja relea *Kr*. Rele *Kr* zatvori osnovni govorni krug radi odabiranja jedinične cifre, te rele *Pr* učini da sledeći relei stupe u dejstvo: *Rr*, *1Rr*, *Sr*, i *Nr*. Rele *Qr* pada čim je rele *Nr* pao,

Kada je osnovni govorni krug bio otvoren u registratorovoj mreži, rele *9Dcr* razmagnetisao se je, i otvorio krug za magnet *9PC* na svome kontaktu *9Dcr2*, i zatvorio je paralelni krug za rele-e *9Gcr* i *lcr* preko kontakta *9Dcr1*, *9Fcr6* i *9Gcr2*. Rele *9Gcr* dobije podržavajući krug preko kontakta *9Gcr1*, *9Ecr3* i *9Fcr5* i pripremi krug za probni rele *9Hcr* na svome kontaktu *9Gcr6*, a preko kontakta *9Gcr7*, *9Hcr3*, *Lir5* i *F1r7* zatvori napojni krug za pogonski magnet *PF* u završnom selektoru. Kontrolni se spajatelj zaustavi na poslednjoj grupi kontakta prethodne grupe od 10 linija, a razlog tome je što spajatelj načini po jedan korak pri odabiranju jedinica. Kontakti u sloju *f* kontrolnog spajatora spojeni su sa kontaktima *d* u sloju završnih selektora, i kada neki završni selektor naiđe na markirani kontakt *d* sledeći se krug zatvori za probni rele *9Hcr*: od baterije preko namotaja relea *9Hcr*, kontakta *9Gcr6*, četkice *f* na kontrolnom spajaju, kontakta *d* i četkice završnog selektora, kontakta *F1r4* do u zemlju. Rele *9Hcr* otvori krug magnetu *PF*.

Za to vreme osnovni zavorni krug ponova je zatvoren u registratornoj mreži i rele *9Dcr* se ponova namagnetisao i zatvorio krug za rele *Ycr* sledećim putem: od baterije, namotaj relea *Ycr*, kontakta *Ycr4*, *9Gcr4*, *9Dcr2*, radnog kontakta *N* do u zemlju. Rele *Ycr* dobije podržavajući krug preko kontakta *Ycr3*, *9Ecr3* i *9Fcr5*. Rele *Ycr* stupa u dejstvo polako, da bi dozvolio da se rele *Pr* u registratornoj mreži namagnetiše a i da se pomoćni rele *Rr* namagnetiše preko njegovog radnog kontakta pre nego

što rele *Lcr* stupi u dejstvo. Ako je i rele *Hcr* u to vreme stupio u dejstvo, zatvori se krug za rele *Lcr* preko kontakta *9Hcr1*, *Mcr3* i *Ycr2*. Rele *Lcr* uzemlji žicu *b* osnovnog govornog kruga preko svoga kontakta *Lcr1*, i zatvori krug za magnet *9PC* kontrolnog spajatora preko kontakta *Lcr2*, *9Hcr2* i *9Gcr7*. *9PC* učini da se spajatelj pomeri i održava preko centrirajućeg kontakta u sloju *j*. Kada četkica u sloju *f* napusti kontakt na kome stoji, rele *9Hcr* pada i otvori krug relea *Lcr*, koji ukloni vezu zemlje sa žicom *b* osnovnog govornog kruga i ponova zatvori napojni krug za magnet *PF* završnog selektora, koji se pomeri do na idući položaj u kome se rele-i *9Hcr* i *Lcr* ponova namagnetišu. Na ovaj način odašilju se u natrag impulsi za odabiranje jedinica iz kontrolne mreže završnog selektora do u registratornu mrežu, i završni selektor čini po jedan korak za svaki impuls.

U registratornoj mreži povratni se impulsi ponavljaju, kao i ranije pomoću relea *Qr*, i dostavljaju magnetu *SW1* i registratoru za jedinične cifre. U položaju 10 ovog registratornog spajatora, rele *Rr* se razmagnetiše i pre nego što je rele *Nr* imao vremena da padne, zatvori se krug za rele *Dr* preko četkice *c* svih registratornih spajatora i kontakta *Sr1*, *Nr2* i *Er1*. Rele *Dr* dobije podržavajući krug preko kontakta *Dr4* i otvori na svome kontaktu *Dr3* napojni krug za rele *Ur*. Rele *Ur* otvori podržavajući krug za rele *Er*, koji zatim učini da svi rele-i u dejstvu padnu, sem relea *Dr*. Rele *Dr* takođe zatvori krug za rele *Qr* preko kontakta *Dr5*, četkice *e* na svima registratorima i prekidnog kontakta magnetu *SW4*. Rele *Qr* zatvori krug za vraćanje jediničnog registratora u miran položaj. Rele *Qr* pada čim registrator za jedinice napusti položaj 10, ali se ponova namagnetiše čim taj registrator dođe u miran položaj, i to preko kruga *Dr5*, četkice *e* na registratorima i kontakta *Dr4*. Tada se izvrši proba da li su svi registratori u mirnom položaju, i zatvori se krug preko kontakta *Qr2* i svih četkica *f* na registratorima da bi se rele *Dr* vezao na kratko. Rukovođa u centrali može da zatvori krug za rele *Dr*, pomoću ključa *RK*, da bi se registratorna mreža vratila u mirno stanje. Signalne lampe *1L*, *2L*, *3L* za ukazivanje pravilnog napredovanja probiranja (selekcije) pale se u paraleli preko podržavajućih krugova za rele-e *Jr*, *Lr*, *Cr* a signalna lampa *4L* pali se preko radnog kontakta u sloju *a* registratora za jedinice, da bi se na taj način vršila kontrola nad postavljanjem i radom u registratornoj mreži.

Vraćajući se natrag na završnu kontrolnu mrežu, kada je registrator vraćen u

registratornoj mreži i rele 9Dcr pada, a zatvori se sledeći krug za rele Mcr: od baterije preko namotaja relea Mcr, kontakta Mcr5, Ycr5, 9Fcr6, 9Dcr1, radnog kontakta N do u zemlju. Rele Mcr dobije podržavajući krug preko kontakta Mcr6, 9Ecr3 i 9Fcr5, i na kontaktu Mcr3 isključuje rele Lcr pre nego što je ovaj imao vremena da ponova stupi u dejstvo, a na kontaktu Mcr4 zatvori krug za rele Xcr preko kontakta Pcr1, 9Hcr1, i u paraleli sa njime, preko kontakta Icr2 za rele Jcr, koji sporo pada. Rele Xcr dobije napojni krug preko kontakta Xcr4, 9Ecr3, i na kontaktu Xcr2 spoji zemlju preko kontakta Flr6 sa probnim releom Ftr, slika 6, a na kontaktu Xcr6 otvori krug rele Icr, koji počinje polako da pada i kada zatvori svoj kontakt Icr1, otvori krug rele Jcr, koji takođe sporo pada, i najzad veže na kratko namotaj relea Ycr i to preko kontakta Mcr4 i 9Hcr1. Rele Ycr pada. U vreme vršenja probe, zatvori se podržavajući krug za rele Flr slika 6, preko kontakta 9Dcr1, 9Fcr6, Xcr5, Jcr1, 9Gcr6, četkice *f* kontrolnog spajача, četkice *d* završnog selektora, i kontakta Flr4. Kada je se rele Ycr razmagnetisao a rele Xcr namagnetisao, daje se veza zemlje sa namotajem relea F3r, slika 6, preko kontakta Ycr1 Icr1, E1r5. Rele F3r, stupi u dejstvo i dobije napojni krug preko kontakta F3r3 i Frr1. Pošto posle izvesnog vremena i rele Jcr dođe u mirno stanje, prekida se krug relea F1r, koji otpušta kontrolnu mrežu. Udešeno je da je trajanje padanja rele Icr i Jcr dovoljno dugačko da se ima vremena za vršenje probe.

Ako je tražena linija slobodna, rele Ftr namagnetiše se u seriji sa isključnim releom linije, i zatvori krug za rele F2r preko kontakta Ftr1 i zemlje na žici *c*. Rele F2r na kontaktu F2r2 daje napojni krug za rele Ftr. Sada se struja za zvonjenje odašilje pozvanoj liniji izvora preko namotaja relea Frr, kontakta F2r2, F3r2, F2r5, pozvane linije, kontakta F2r4, F3r4 do u zemlju. Signal da se zvoni odašilje se preko pozivajuće linije putem kondenzatora MFr. Kada pozvani pretplatnik odgovori rele Frr stupi u dejstvo i isključuje rele F3r. Sada je pozvani pretplatnik spojen kroz spojnu liniju (mrežu) slika 3, gde rele 3Csr stupi u dejstvo preko kružne linije linije u pretplatnikovom aparatu i zatvori krug za rele 3Fr koji ide do na uzemljene kontakte 3Br1 preko kontakta 3Csr1. Rele 3Fr dobije podržavajući krug preko ove veze sa zemljom i kontakta 3Er4 nezavisno od relea 3Csr, i usled toga prekida krug relea 3Ir, koji tada otpušta registratornu mrežu. Rele 3Dr ostaje u radu preko kontakta 3Asr2. Po-

zivaajući i pozvani pretplatnik dobijaju struju za govor preko relea 3Asr i 3Csr.

Ako je pozvana linija zauzeta, rele F2r ne može da stupi u dejstvo i kada rele F3r stupi u rad, odašilje se signal zauzeća iz izora BT preko pozivne linije, kontakta F2r1, F3r2 i kondenzatora MFR.

Kada se otvori napojni krug relele F1r, taj rele pada i otpušta kontrolnu mrežu. Padanjem relea 9Fcr padaju relei 9Gcr, 9Hcr, Xcr, i Mcr, a povratni krug za magnet 9PC zatvori se preko radnog kontakta N, i kontakta 9Dcr1, 9Fcr7 i 9Bcr1. Ako pozvani pretplatnik obesi svoju slušalicu pre nego pozivajući pretplatnik, rele 3Csr pada i zatvori se krug za signalnu lampu GL preko kontakta 3Br1, 3Csr2, 3Fr3 i preko alarmne žice.

Kada pozivajući pretplatnik obesi svoju slušalicu, rele 3Asr pada i otvori napojne krugove za retele 3Dr, 3Hr, i 3Br. Rele-i 3Br i 3Hr sporo padaju. Baterijski napon za teranje automata za beleženje govora SM (sl. 1) daje se žici *c* preko kontakta 3Fr2 i 3Hr1. Kada rele 3Br padne, rele 3Fr takođe pada i isključuje ovu vezu za beleženje govora. Rele 3Br prekida vezu zemlje sa žicom *c* usled čega padaju spajачki rele-i J2r, slika 4, 5J2r, slika 5, i F2r slika 6, koji se nalaze u grupnim i završnim selektorima. Ovi selektorni spajачi ostaju na mestima gde su se zatekli, t. j. na sada već prekinutoj vezi, i otvaranjem žice *c* oni postaju odmah sposobni za naredni poziv.

Probiranje u grupi privatne ogranične centrale.

Sloj *e* u završnom kontrolnom spajачu upotrebljava se za selekciju u grupi privatne ogranične centrale, i radni kontakti Cor2, slika 6, na isključnim releima svih linija u grupi privatne električne centrale, sem poslednje, spojeni su sa kontaktima na ovom sloju. Kada se izvrši odabiranje jedinica, i rele Mcr stupi u dejstvo, pripremi se krug preko kontakta Mcr 7, Xcr3 za rele Pcr. Rele Pcr stupa u dejstvo mnogo brže od relea Xcr, koji je lenjog tipa, i u zauzetom je stanju, rele Pcr stupi u dejstvo preko četkice *e* i kontakta Cor2, otvori krug relea Xcr na kontaktu Pcr1, i zatvori krug preko kontakta Pcr2 za magnet 9PC koji otera kontrolni spajач na idući kontakt, gde rele 9Har pada i zatvori krug za pogon završnog selektora do na iduću liniju u grupi privatne električne centrale, gde se rele 9Hcr ponova namagnetiše. Ako je i ta linija zauzeta, rele Pcr ponova stupi u dejstvo i kontrolni se spajач pomeri za još jedan korak. Sve se radnje ponavljaju sve dok se ne nađe jedna slobodna linija u grupi ili dok se ne

dođe do na poslednju liniju. Na poslednjoj liniji radni kontakt isključnog rele-a nije spojen sa kontaktom u sloju *e* i dalje se traženje definitivno zaustavlja. Poslednja se linija proba na isti način kao i svaka druga jednostavna linija i ako je i ona zauzeta, odašilje se signal zauzeća pozivajućem pretplatniku.

Pozivi za specijalnu službu.

Kao što je napred bilo rečeno, registratorna mreža udešena je da može da se bavi i specijalnim pozivima za koje su dvocifreni brojevi 01, 02, i td., rezervisani. Ako se numeratorom odbroji nula („0“) kao prva cifra, registrator za hiljade otera se do u položaj 10, i u odziv na stupanje u rad relea *Lr* zatvori se krug preko kontakta *Dr3*, četkice *b* i kontakta *Gr1* za rele *Scr*, koji dobije napojni krug preko kontakta *Scr4* i *Scr5* i zemlje na kontaktu *Jr1*. Preko kontakta *Scr1* i *Scr3* spoj sa desetičnim registratorom prekinut je, a na kontaktima *Scr6*—7 deseti kontakt u sloju *c* registratora za stotine prenosi se sa relea *Mr* na rele *Dr*.

Na kraju druge cifre, rele *Lr* namagnetiše se kao i pri normalnom pozivu. Registratorova mreža sada vrši kontrolu odabiranja oba grupna selekturna stupnja, i na kraju druge selekcije namagnetiše se rele *Dr* umesto relea *Mr* i to sledećim putem: od zemlje preko kontakta *Er1*, *Er2* i *Sr1*, četkice *c* na registratorima za hiljade i stotine, kontaktna *Scr6*, namotaja relea *Dr* do u bateriju. Namagnetisanje relea *Dr* prouzrokuje otpuštanje registratorne mreže kao što je to ranije bilo opisano.

Poziv se upućuje preko prvog grupnog selektora na redovan način, koji je isti onakav, kakav je prikazan u slici 4, ali je predviđen jedan specijalan drugi grupni selektor koji vodi preko jedne lokalne spojne linije do pred telefonistu na službi u centrali. Specijalni drugi grupni selektor razlikuje se od redovnog drugog grupnog selektora po tome što je snabdeven sa petom četkicom. Inače, njihov je rad potpuno jednak. Kada se prihvati spojna linija za specijalnu službu, namagnetiše se jedan pozivni rele ispred telefoniste i to preko žice *c*, usled čega se pali signalna lampa. Telefonista uglavi svoj čep u viljušku te se na taj način zatvori krug koji ide od zemlje preko spolnjeg rukavca na viljušci, za preko četkica *d* specijalnog drugog grupnog selektora i prvog redovnog grupnog selektora i relea *3Er* i *3Fr* u spojnoj mreži, slika 3. Rele *3Gr* otvara na kontaktu *3Gr4* krug relea *3Dr*, koji isključuje strujnu premostnu vezu pozivajuće linije. Rele *3Er* isključuje strujnu premostnu vezu pozvane linije. Sada je pozivajuć

pretplatnik spojen sa telefonistom direktnim putem preko kontakta *3Gr1* i *3Gr2*. Isključni rele pozivajuće linije ostaje u radu pomoću rele *3Hr* koji dobija napojni krug preko kontakta *3Gr3*. Struja za govor i druge ciljeve dobija se direktno iz kruga telefonistinog aparata. Rele *3Asr* i *3Csr* padaju, dok rele *3Gr* na kontaktu *3Gr5* održava u radu rele *3Br* nezavisno od pozivajućeg pretplatnika da bi telefonista imao upravu nad prekidom veze. Ako bi telefonista prekinuo vezu pre nego što to učini pozivajući pretplatnik, rele *3Gr* pada i ponova se zatvori krug za rele *3Dr* te se strujna premostna veza ponova spoji sa pozivajućim pretplatnikom. Prema tome, rele *3Asr* namagnetiše se i zatvori prvobitni krug za rele *3Br* koji onda održava spoj.

Prevremeno prekidanje veze.

Prevremeno prekinuta veza odlikuje se prekidom napojnog kruga za rele *3Asr*, slika 3, kojim se prouzrokuje padanje relea *3Br* i *3Dr*. Prema tome, i spoj sa četkicom *c* na spajачu registratorovom time je prekinut, usled čega pada rele *Ur*, slika 19 u registratornoj mreži a zatvori se krug za rele *Er* preko kontakta *Ur3* i *Gr4*. Rele *Dr* dobije napojni krug preko svoga kontakta *Dr4* i prouzrokuje vraćanje u miran položaj svih registratornih spajачa, koji bi bili van mirnog položaja, što se postiže zatvaranjem kruga za rele *Qr* sledećim putem: od zemlje preko prekidnog kontakta magneta *SW1*, radnih kontakta i četkice *e* na registratoru za hiljade, kontakta *Dr5* i namotaja relea *Qr* do u bateriju. Rele *Qr* na kontaktu *Qr2* spoji zemlju sa četkicom *f* registrator za hiljade koji tada ode u miran položaj.

Kada registrator za hiljade dođe u miran položaj, sličan se povratni krug zatvori i za registrator za stotine, i tako dalje, sve dok se svi registratori ne vrate u miran položaj i rele *Dr* vezan na kratko preko kontakta *Qr2* i četkica *f* na svima registratorima, koji se nalaze u mirnom položaju. Kada rele *Dr* padne, rele *Qr* takođe padne te je cela registratorna mreža u mirnom stanju.

Kada rele *3Br*, slika 3, padne, uklanja se veza zemlje sa žicom *c*, koja vodi u napred, usled čega se oslobodi onaj selektor, koji je možda bio uzet u rad.

Kad su sve unutrašnje spojne linije u zauzetom stanju.

Mi se opominjemo da je rele *Mr* u registratornoj mreži stupio u dejstvo i dobio napojni krug preko kontakta relea *Pr* kada je neki grupni selektor počeo da traži neku slobodnu spojnu liniju u traženoj grupi i da je taj rele *Mr* pao usled padanja relea *Pr* prilikom otvaranja osnovnog govor-

nog kruga zbog toga, što je selektor naišao na slobodnu spojnu liniju. U to vreme i rele Nr nalazi se u mirnom stanju. Rele Mr na svome kontaktu Mr1 održava u prekidu krug relea Kr i u tom se stanju zatvara krug za magnet TA na intervalnom spajачu T i to preko kontakta Kr2, Nr1 i Er1. Ako recimo, posle jednog određenog vremena, na primer 10 sekundi, selektor ne naiđe na jednu slobodnu spojnu liniju, i rele Kr ostaje u mirnom stanju, dok se međutim rele Mr namagnetisao, onda, kada četkica 2 intervalnog spajачa T naiđe na kontakt 1, zatvori se krug preko kontakta Mr2 za rele Fr, koji dobije podržavajući krug preko uzemljenog kontakta Er1. Rele Fr spoji signal zauzeća preko žice B i kontakta Fr3 sa primarnim namotajem transformatora TC u mesto signala za početak numerisanja: na kontaktu Fr6 isključuje rele Mr, a otvarajući kontakte Fr1 uvodi namotaj velikog otpora relea Ur u krug relea Ur slika 10 i 3Er, slika 3. Rele 3Er, slika 3, pada i signal zauzeća odašilje se pozivajućem pretplatniku preko kruga, koji je ranije bio opisan u vezi sa otpravljanjem signala za otpočinjanje upisivanja željenog broja pomoću numeratora. Kada pretplatnik obesi svoju slušalicu, spajачi u registratornoj i govornoj mreži vraćaju se i oslobodavaju kao i prilikom prerano prekinute veze, odnosno, poziva. Ako posle jednog izvesnog vremena registrator još nije oslobođen, kada četkica 2 intervalnog spajачa T naiđe na kontakt 5, upali se jedna signalna lampa GL.

Za vreme israživanja jedne slobodne linije od strane nekog grupnog selektora, slika 4 ili slika 5, rele Dcr, slika 7, ili rele 8Dcr, slika 8, u pridruženoj kontrolnoj mreži, održava se u radu iz registratorne mreže, ali posle isteka od recimo 10 sekundi, kada rele Mr padne, rele Dcr ili 8Dcr takođe pada i zatvori krug za signalnu lampu AL preko kontakta Gcr1, Ecr3, Ecr1 (ili 8Gcr1, 8Dcr3, 8Ecr1.)

Lažni — (neispravni) — pozivi.

Ako bi neka neispravna linija prouzrokovala poziv, kada se prihvati neka registratorna mreža, usled namagnetisanja relea Er, slika 10, sledeći se krug zatvori za pogonski magnet intervalnog spajачa T: od zemlje, preko kontakta Er1, Nr1, Kr2, namotaja magnetu TA do u bateriju. Posle isteka jednog određenog intervala, od recimo 30 sekundi, intervalni spajач pomeri svoju četkicu 2 do na kontakt 4 i zatvori krug za rele Xr preko kontakta Gr5. Rele Xr zatvori krug za magnet SW1 na registratoru za hiljade i to preko prekidnog kontakta I, kontakta Jr6, Xr1, četkice f i kontakta Xr3. Registrator za hiljade nastavi

da se obrće pomoću kruga u kome se nalaze povezani kontakti 2 do 9 u sloju f sve dok ne dostigne položaj 10, gde se njegov krug otvori, a rele Jr namagnetise preko četkice a, posle čega se rele Scr namagnetise preko četkice q, a rele Jr dobije napojni krug preko kontakta Jr1, održavajući istovremeno i krug za rele Kr preko kontakta Scr2. Takođe se zatvori i napojni krug za magnet TA intervalnog spajачa, i to preko kontakta Jr1, Scr5, Lr7, četkice 1 spajачa T i kontakta 3. Zatim se zatvori krug za magnet SW2 na registratoru za stotine koji ide od njegovog prekidnog kontakta pa preko kontakta Lr1, Jr5, Xr1, četkice f registratora za hiljade, kontakta Xr4, četkice f na registratoru za stotine, i kontakta Xr6—7. Magnet SW2 nastavi da tera registrator za stotine sve dok on ne dostigne položaj 10 u kome se otvara pogonski krug za magnet SW2, i rele Lr namagnetise. Rele Lr dobije svoj napojni krug i prekida napojni krug za magnet TA intervalnog spajачa na svome kontaktu Lr7. U međuvremenu, rele Kr namagnetisao se je preko kontakta Gr2, Jr1 i selekcija se vrši isto onako, kao kad bi bile odbrojane dve nule („00“), to jest, kao poziv specijalne službe. Prema tome, pretplatnikova se linija dostavlja, preko jedne naročite grupe spojnih linija do na mesto, određeno za lažne pozive, slika 11, gde se rele 4Br namagnetise i upali pozivnu signalnu lampu SL. Rele 4Ar namagnetise se preko četkica d prvog i drugog grupnog selektora u seriji sa releom 3Er i 3Gr, slika 3 u spojnoj mreži. Rele 4Ar dobije napojni krug preko žice c. Rele-i 3Er i 3Gr slika 3, uklanjaju strujnu premostnu vezu kao i pri pozivu specijalne službe, te se pozivajuća linija dovodi u direktnu metalnu vezu sa krugom za lažne pozive, a baterijski potencijal i veza sa zemljom dobijaju se kroz namotaje relea 4Br.

Kada telefonista na službi za lažne pozive uglati svoj čep PF u viljušku FJ, rele 4Gr namagnetise se preko spoljnog rukavca na čepu, i isključi rele 4Br sa linije, ali ga održava pveko jednog lokalnog kruga. Pretplatnikova je linija sada u direktnoj metalnoj vezi sa telefonistovim aparatom i može se podvrći probi u pogledu izolacije i t. d. Da bi se neispravne linije mogle pronaći i isključiti, signalna lampa GL, slika 3, može se upaliti od strane telefoniste za lažne pozive. U tome cilju predviđen je jedan ključ FCK, koji kada je u radu, otvara krug relea 3Er, slika 3. Telefonista tada stavi u dejstvo naročiti ključ FK, kojim se prenosi govorni krug te se namagnetise rele 3Ccr, slika 3, kojim se zatvara krug relea 3Fr. Rele 3Fr dobije napojni

krug nezavisno od relea 3Csr. Kada se posle toga ključ FK pomeri tamo-amo nekoliko puta, rele 3Csr se povremeno stavlja dejstvo i pali signalnu lampu GL. Kada se ustanovi koji je linijski birač zauzet, ključ FCK vraća se u mirno stanje, i direktna metalna veza ponova se uspostavlja. Rele 3Fr, slika 3, gubi svoj napojni krug, tako da, ako je greška uklonjena, aparat za registrovanje poziva neće se stavlјati u rad. Registratorna mreža vraća se u normalno stanje na uobičajeni način.

Patentni zahtevi:

1. Raspored strujnih krugova za automatski ili polu-automatski telefonski sistem u kome se nalazi jedan kontrolni spajач, koji je zajednički za više selektornih spajача preko kojih se daje govorna veza, i koji se može radno spregnuti ma sa kojim od njih u cilju kontrole njihove selektivne radnje, naznačen time, što taj kontrolni spajач (1CF, 2CF, SCF ili FCF, slika 12) stoji, u pogledu svoga kretanja do jednog određenog položaja, pod upravom jednog registrujućeg i kontrolnog mehanizma (RC) i što je udešeno da taj kontrolni spajач odašilje, pomenutom registrujućem i kontrolnom mehanizmu, impulse za vreme pomeranja svojih četkica do u pomenuti položaj.

2. Raspored strujnih krugova prema zahtevu 1, naznačen time, što je pomenuti kontrolni spajач (1CF, 2CF, SCF ili FCF, sl. 12) udešen da se njime može upravljati preko jedne kružne linije, koja ide do u registrujući i kontrolni mehanizam (RC slika 12) i što je jedan rele (Dcr sl. 7, 8Dcr, slika 8 ili 9Dcr sl. 9), koji je stalno u radnom stanju a nalazi se u pomenutom spajачu i kružnoj liniji, udešen da zatvori krug pogonskog magneta (PC, sl. 7, 8PC, sl. 8 ili 9PC, slika 9) za taj kontrolni spajач (1CF, 2CF, SCF, FCF sl. 12.)

3. Raspored strujnih krugova prema zahtevu 1, naznačen time, što se selektivno kretanje četkica pomenutog kontrolnog spajача (1CF, 2CF, SCF ili FCF, slika 12) prouzrokuje pomoću jedne spajачke naprave (rele Dcr, slika 7, 8Dcr slika 8, ili 9Dcr, slika 9) koja dejstvuje u odziv na zatvaranje jedne kružne linije između provodnika za govornu vezu u registrujućem i kontrolnom mehanizmu (BC slika 12).

4. Raspored strujnih krugova prema zahtevima 2 ili 3, naznačen time, što se za vreme nastupanja pomenutog kontrolnog spajача (1CF, 2CF, SCF ili FCF, slika 12) jedna strana pomenute kružne linije povremeno uzemljava preko jedne četkice (g, slike 7, 8 ili 9), pomenutog kontrolnog spajача

(1CF, 2CF, SCF ili FCF, slika 12), usled čega pomenuta kružna linija periodično gubi (odnosno, ukida joj se struja) strujute se povratni impulsi odašilju pomenutom registrujućem i kontrolnom mehanizmu (RC, sl. 12).

5. Raspored strujnih krugova prema zahtevu 2, naznačen time, što je jedna spajачka naprava (rele Rr, slika 10) u pomenutom registrujućem i kontrolnom mehanizmu (RC) udešena da otvara pomenutu kružnu liniju radi okončavanja selektivnog kretanja pomenutog kontrolnog spajача (1CF, 2CF, SBF ili FCF, sl. 12), kada je određeni, odnosno, potrebni broj impulsa iz njega otpavljen u natrag.

6. Raspored strujnih krugova prema zahtevu 1, naznačen time, što se pomenuti kontrolni spajач (FCF, slika 12) pomeri do u izabrani položaj u dva odelita kretanja, i što se za vreme prvog kretanja odašilju povratni impulsi iz spajача svaki put kada njegove četkice pređu preko jedne grupe kontakta radi izbora željene grupe, a za vreme drugog kretanja odašilje se u natrag po jedan povratni impuls za svaki kontakt (položaj) preko kojeg spajач pređe.

7. Raspored strujnih krugova prema zahtevu 6, naznačen time, što se povratni impulsi, koji se odašilju u natrag za vreme prvog selektivnog kretanja, proizvode sprežanjem jedne četkice (g) tog spajача sa uzemljenim grupnim kontaktom u sloju tog spajача, a povratni impulsi, koji se odašilju u natrag za vreme drugog selektivnog kretanja, proizvode se pomoću jednog relea (Lcr, slika 9) koji siupa u dejstvo svaki put, kada četkice spajачeve pređu preko jednog kontaktnog reda.

8. Raspored strujnih krugova prema zahtevu 5, naznačen time, što se otvaranjem pomenute kružne linije prouzrokuje padanje jednog relea (Dcr, slika 7, 8Dcr, slika 8, ili 9Dcr, slika 9) u pomenutoj kontrolnoj mreži (1CF, 2CF, ili FCF, sl. 12), koji zatvori krug jednog drugog relea (Gcr, sl. 7, 8Gcr, sl. 8, ili 9Gcr sl. 9), koji zatim zatvori napojni krug za pogonski magnet (PJ, sl. 4, 5PJ, sl. 5, ili PF, sl. 6) selektornog spajача za govorne veze (1GF, 2GF, ili FF, slika 12), koji je bio radno spregnut sa kontrolnim spajачem (1CF, 2CF, ili FCF, sl. 12).

9. Raspored strujnih krugova prema zahtevu 1, naznačen time, što je pomenuti kontrolni spajач (1CF, ili 2CF, sl. 12) snabdeven sa jednim rele-om (Gcr, sl. 7, ili 8Gcr, sl. 8) koji je tako povezan, da kada pomenuti kontrolni spajач (1CF ili 2CF sl. 12) dostigne do jednog određenog položaja, on stavlja jedan izvesan potencijal

preko jedne četkice (*f*) pomenutog kontrolnog spajача (1CF i 2CF sl. 12) na kontakte jedne tražene grupe linija u sloju jednog već određenog selektornog spajача govorne veze (1GF, 2GF ili FF sl. 12), i zatvara napojni krug za pogonski magnet (PJ, slika 4, ili 5PJ, slika 5), tog selektornog spajача, dalje naznačen time, što je taj kontrolni spajач (1CF ili 2CF, slika 12)

snabdeven sa jednim drugim releom (Hcr, slika 7, ili 8Hcr slika 8), koji je tako povezan, da stupa u dejstvo i otvara krug pomenutog pogonskog magneta (PJ, sl. 4, ili 5PJ) kad god četkice pomenutog selektornog spajача za govorne veze (1GF ili 2GF, sl. 12) naiđu na kontakte jedne slobodne linije u markiranoj grupi linija.

FIG. 1

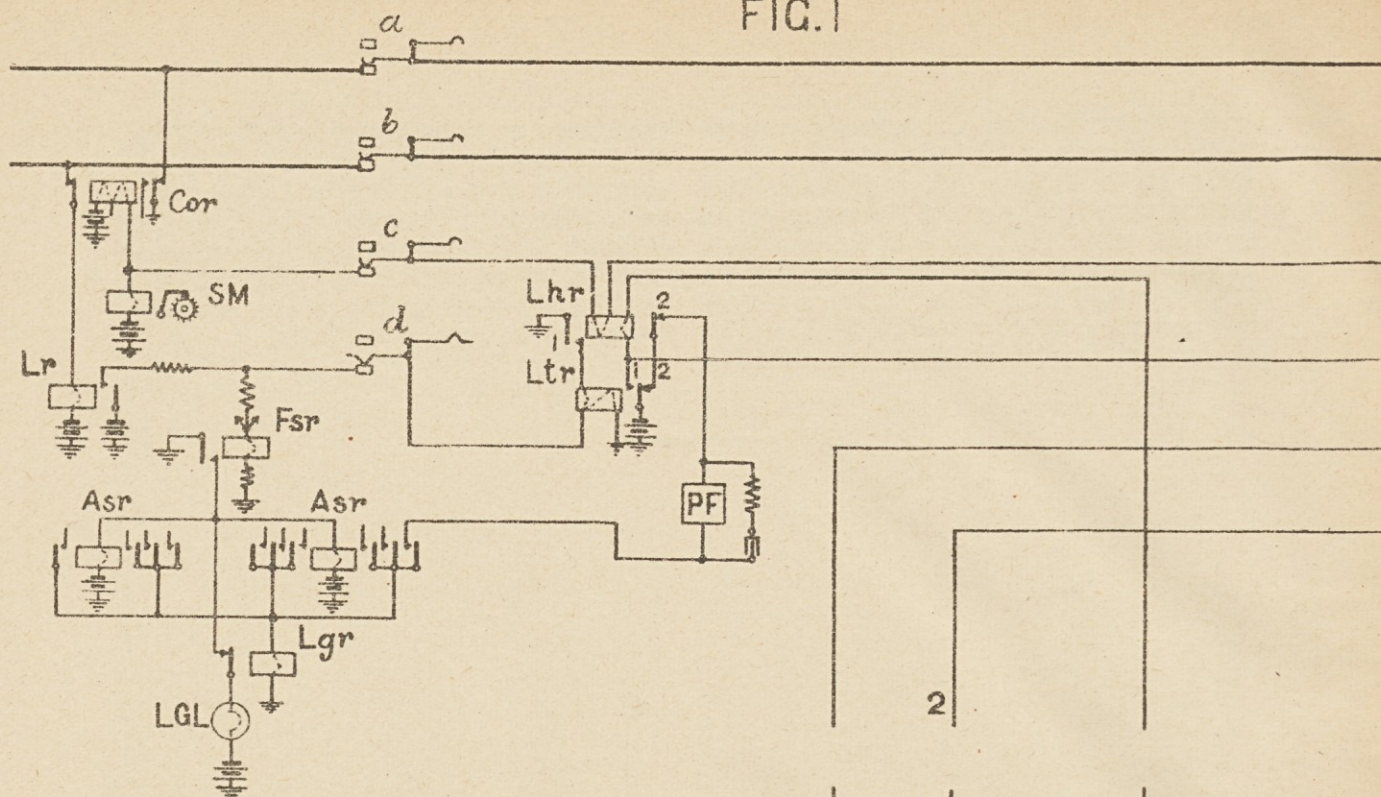


FIG. 2

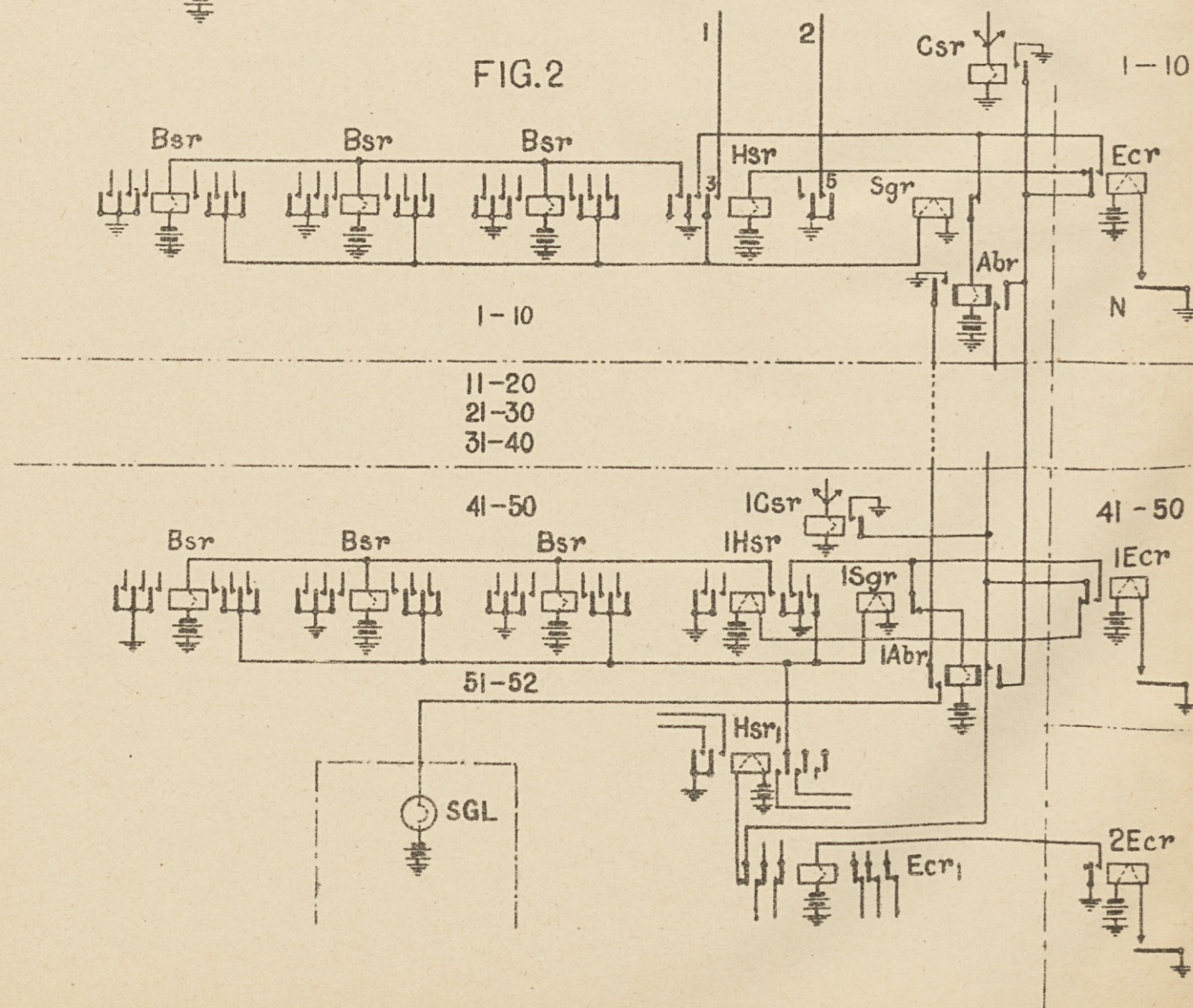


FIG. 11

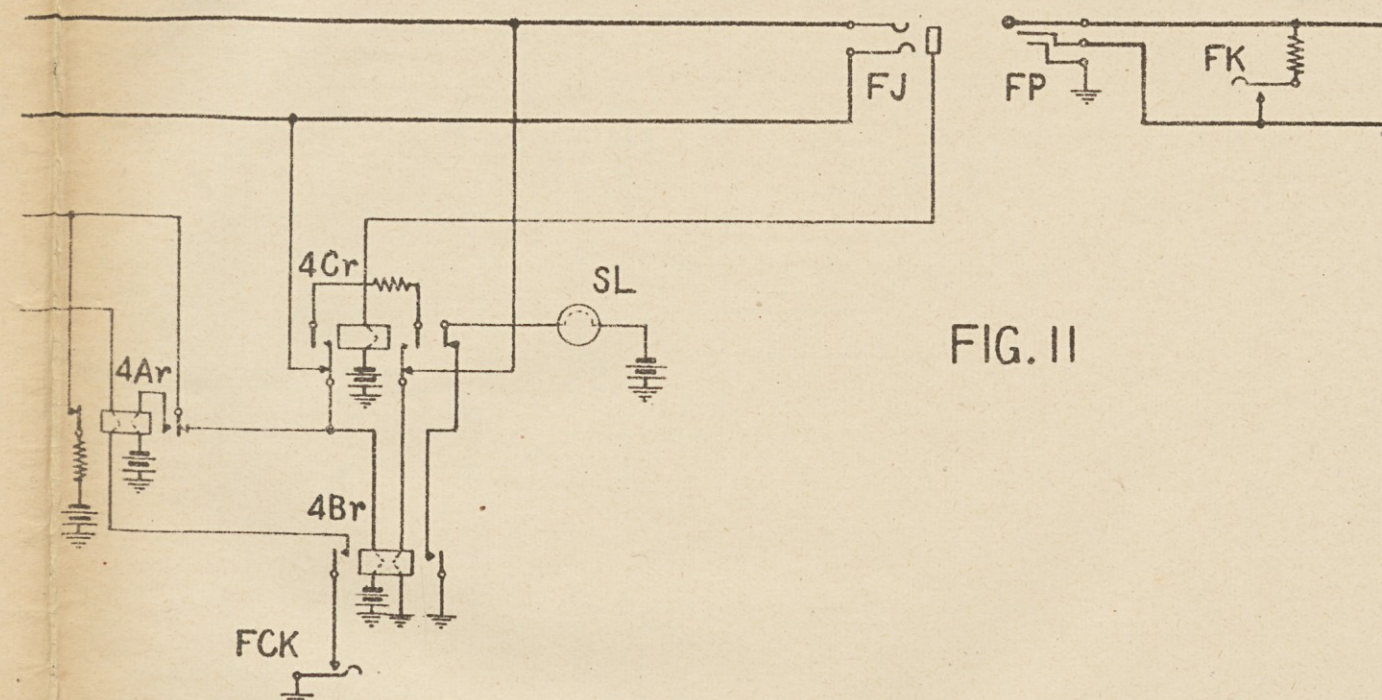
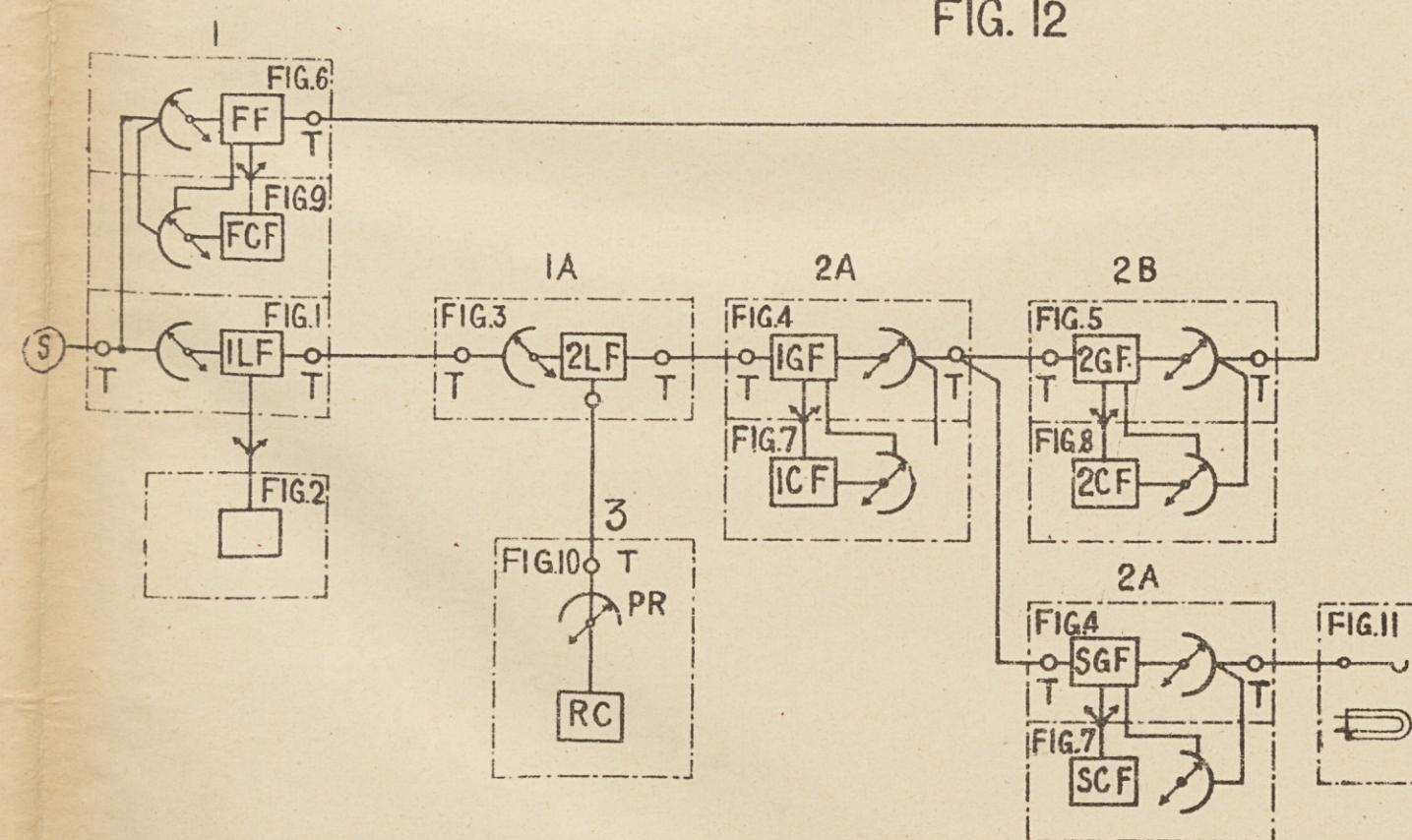


FIG. 12



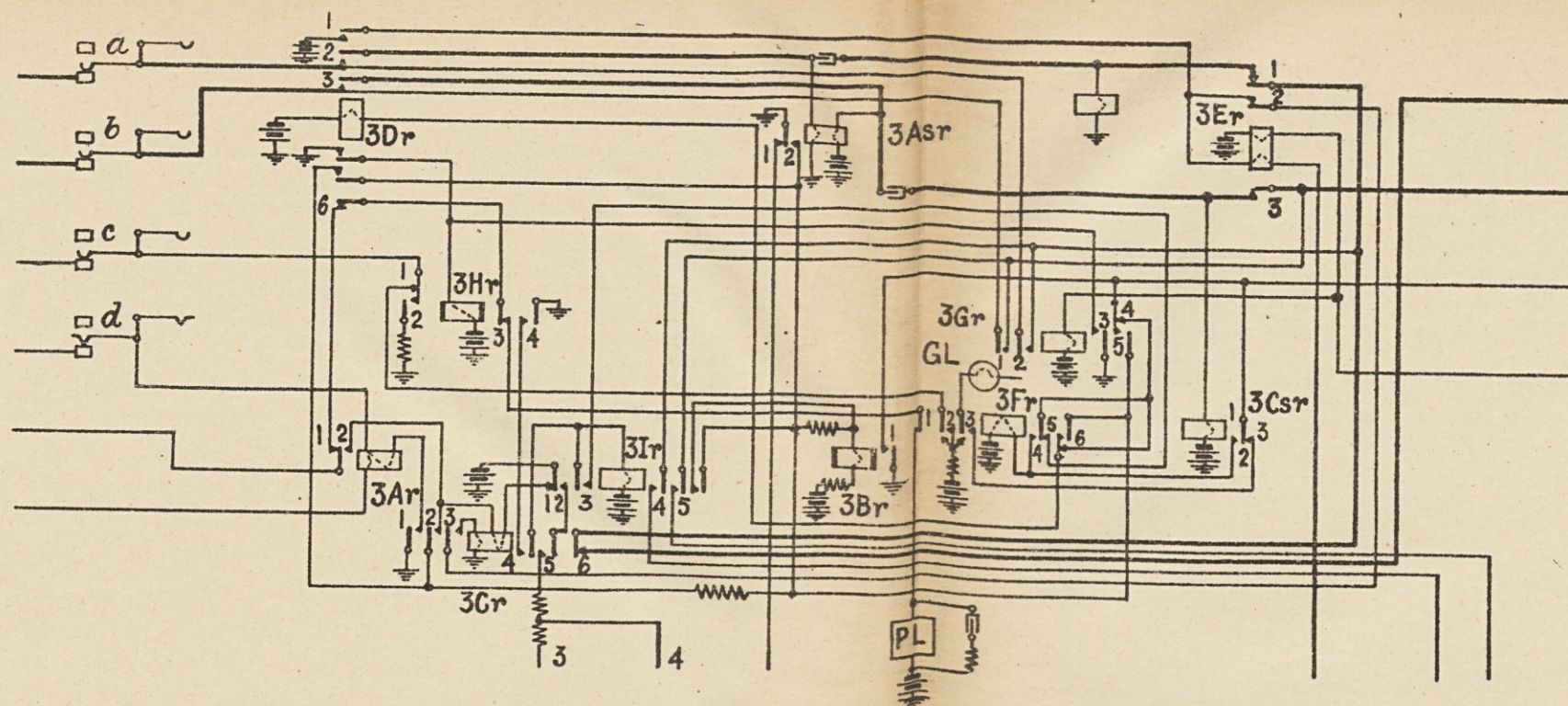


FIG. 3

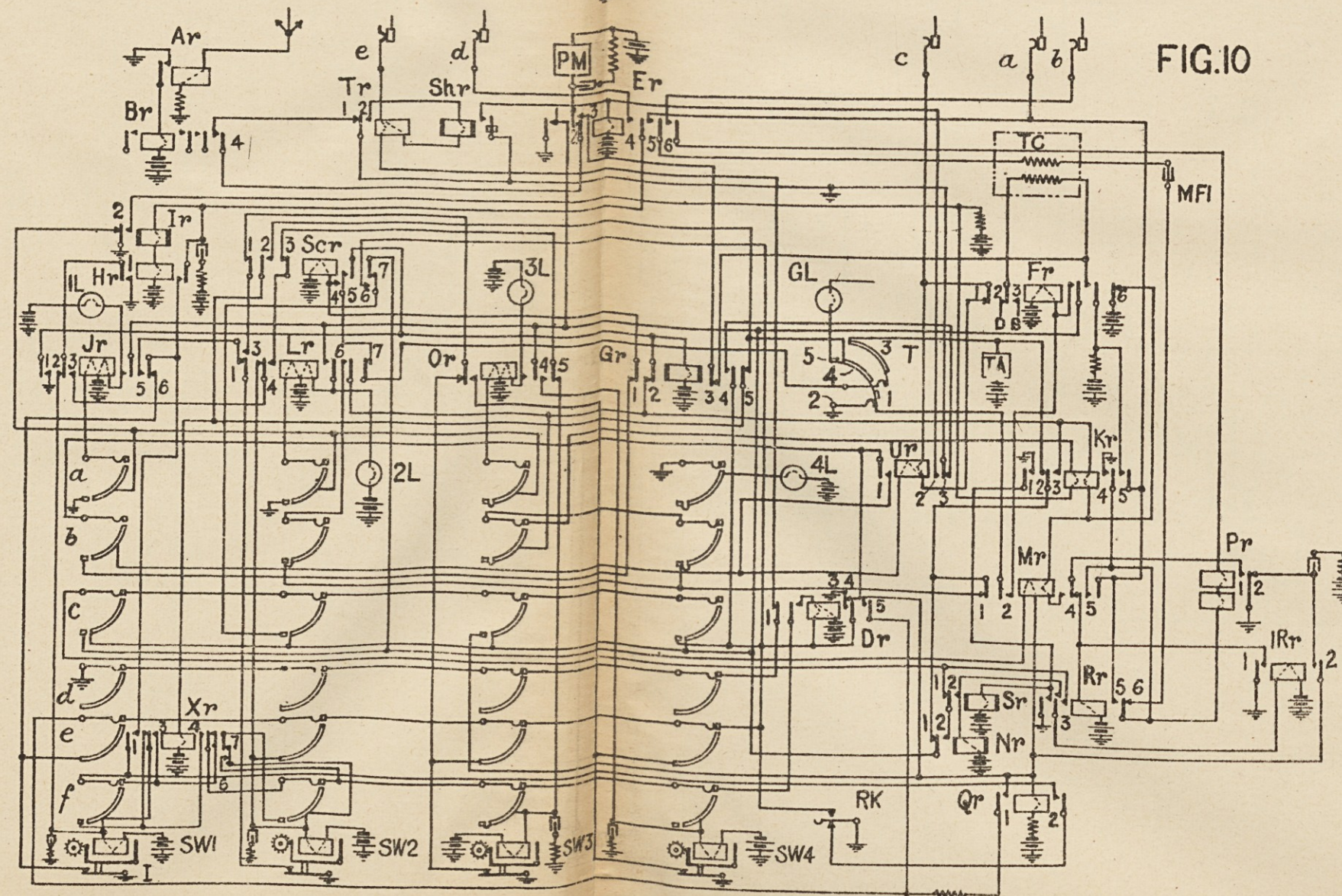


FIG. 10

FIG. 4

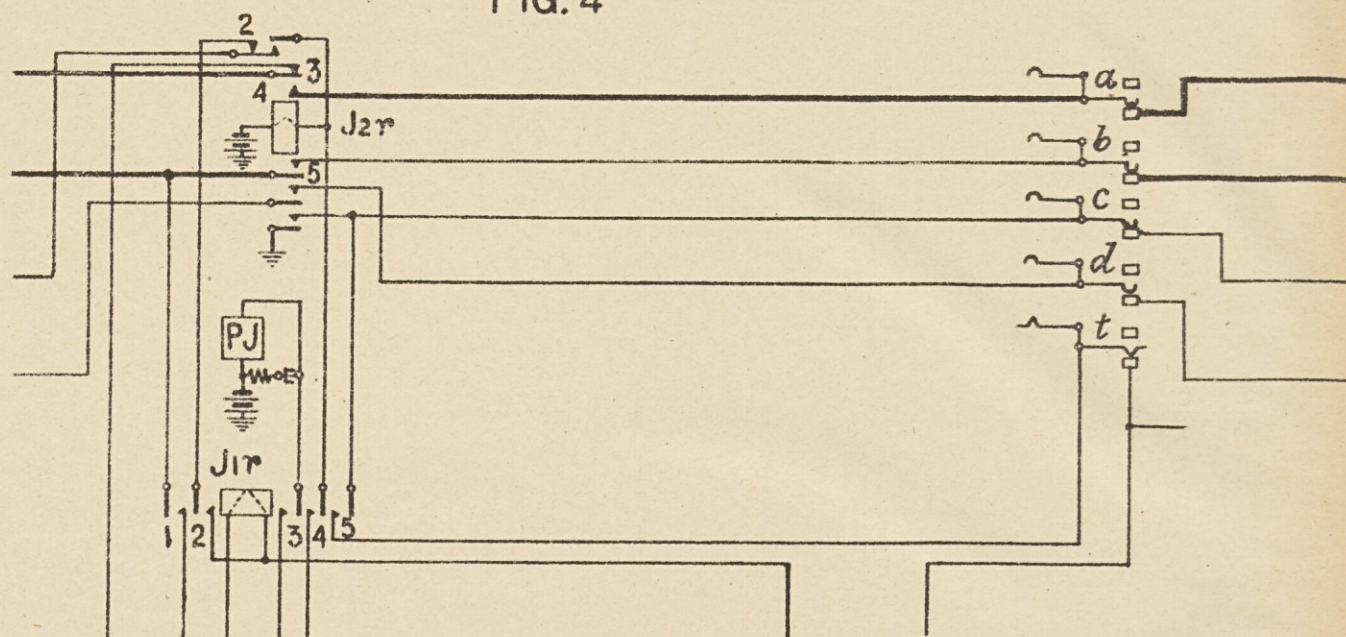


FIG. 5

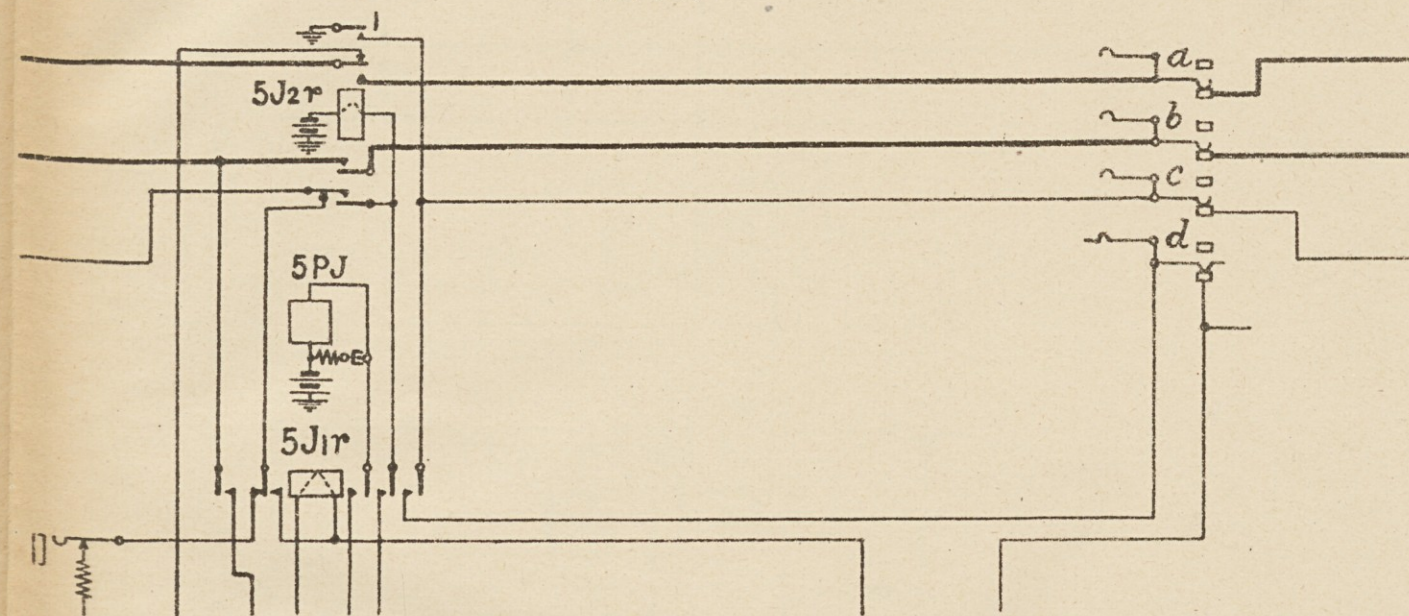


FIG. 7

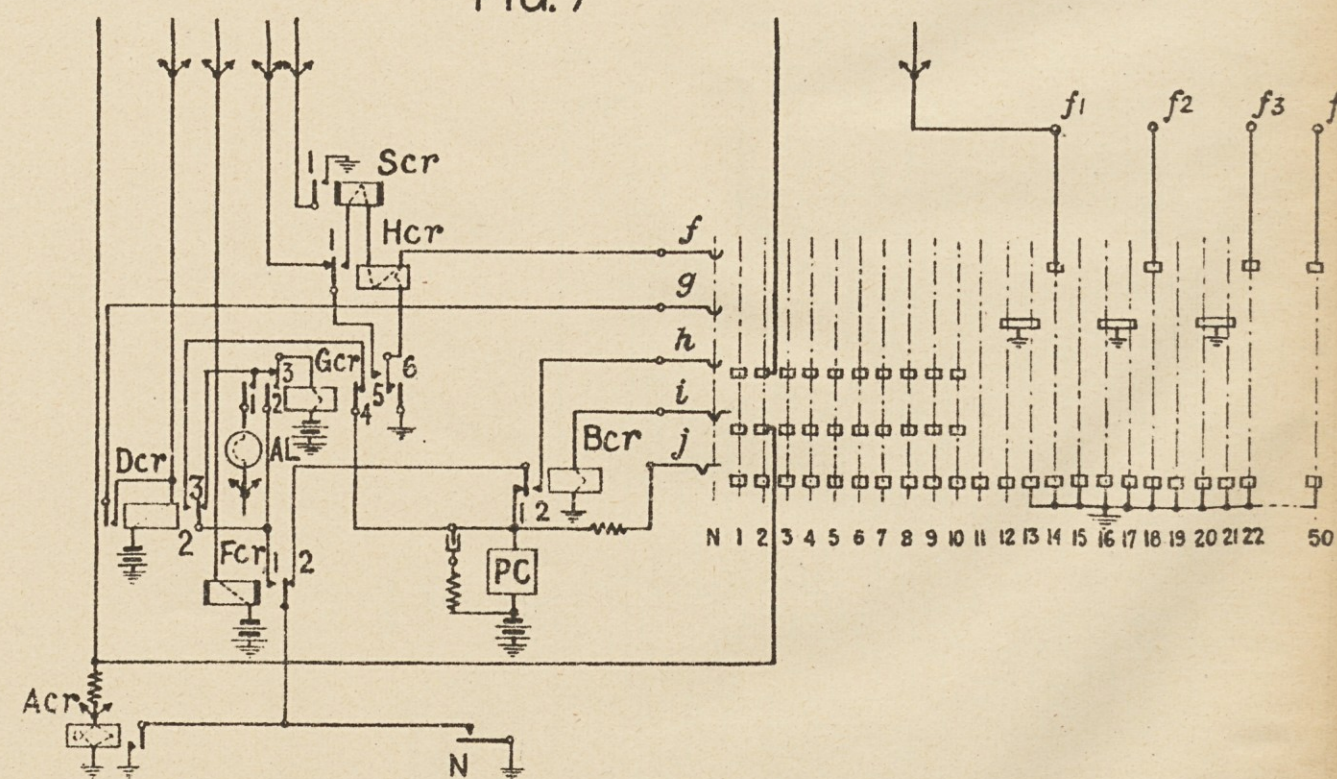
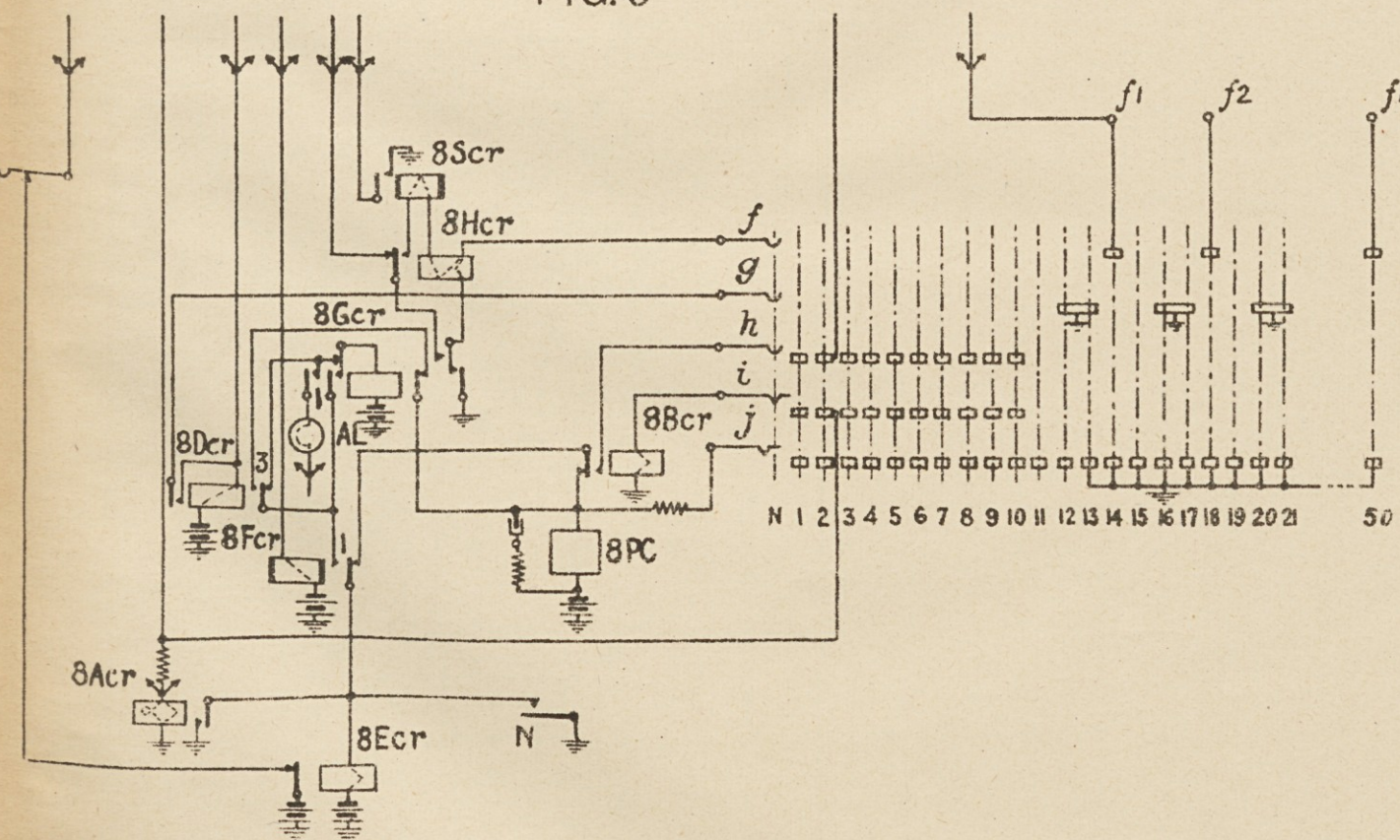


FIG. 8



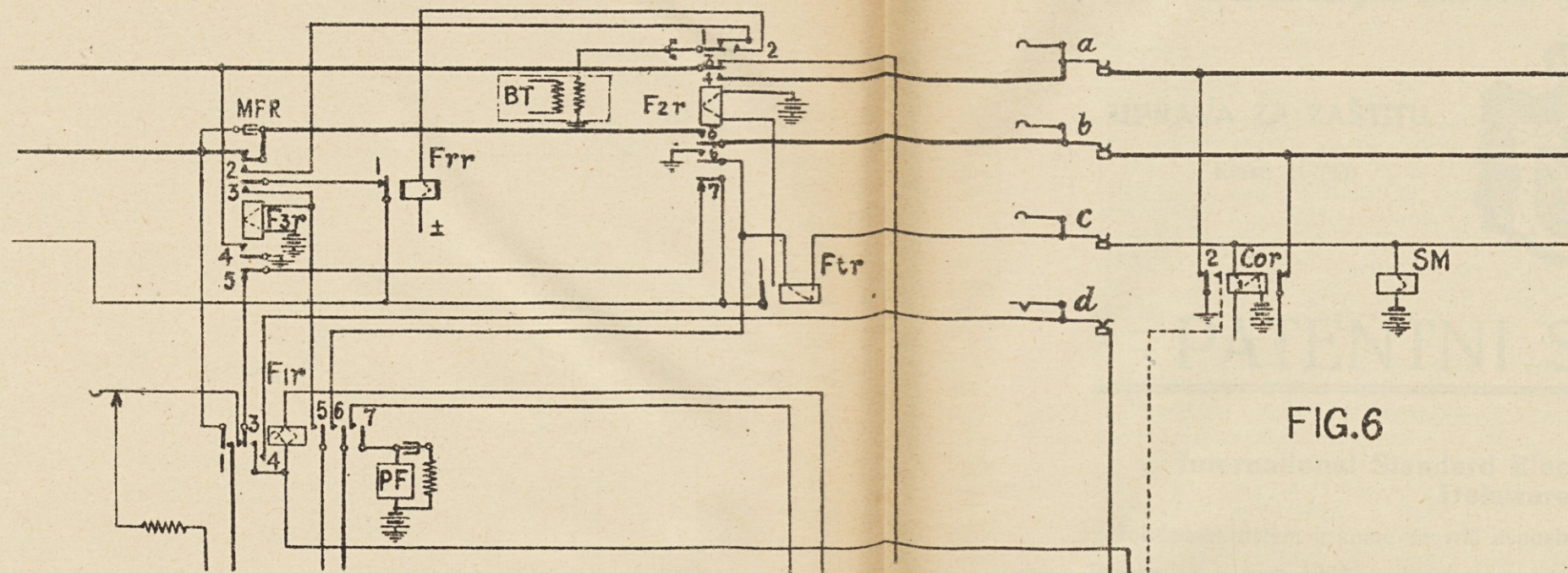


FIG. 6

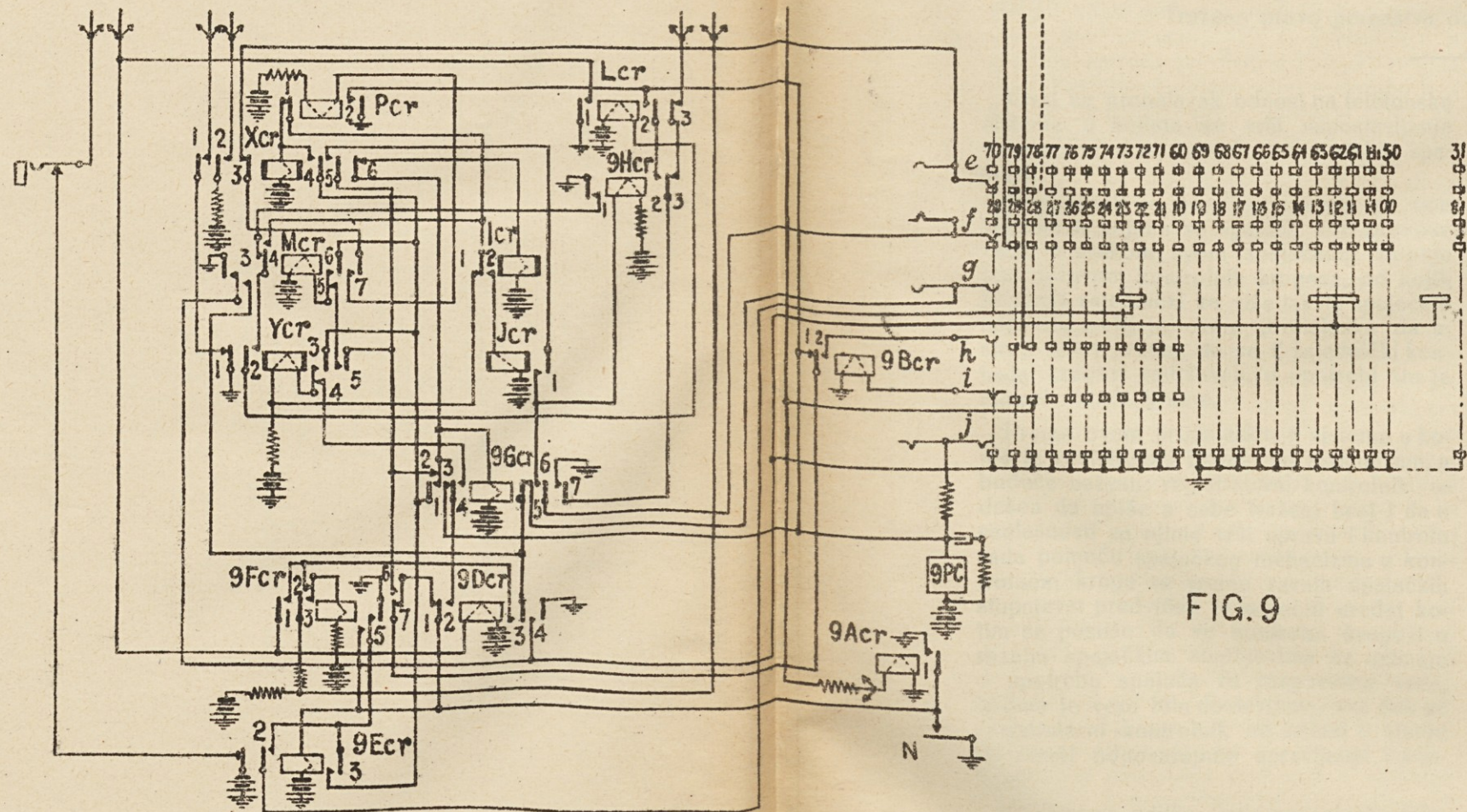


FIG. 9

