

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZASTITU

Klasa 21 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Decembra 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7567

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

Poboljšanja koja se odnose na polu-automatske telefonske sisteme.

Prijava od 17. augusta 1927.

Važi od 1. maja 1930.

Traženo pravo prvenstva od 30. novembra 1926. (Italija).

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanje u polu automatskim telefonskim sistemima, a naročito na one uređaje, koji omogućuju da telefonista jedne centrale sa ljudskom poslugom može davati vezu i vršiti kontrolu nad uspostavljenjem veze između pretplatnika, priključenih automatskim centralama preko glavnih linija, koja vode traženoj automatskoj centrali.

Prema ovom pronalasku ustrojen je telefonski sistem, kao što je napred ucrtano, kojim se omogućuje da se vrši veza jedne polu-automatske centrale sa jednom automatskom centralom i to preko glavnih spojnih linija, a pod upravom jednog mehanizma u polu-automatskoj centrali, koji je udešen da može upravljati uspostavljanjem tražene veze u onoj automatskoj centrali, dalje ustrojeno je takvo jedno postrojenje, koje je podešeno da može davati signal telefonisti u polu automatskoj centrali da on izvrši spoj, pomoću pozivnog čepa i viljuške ili kojeg drugog kontaktnog dela za spajanje tražene automatske centrale, da bi se time izabrala neka od slobodnih spojnih linija između centrala, i da se ta linija onda spoji sa pomenutim mehanizmom, pored toga, postavljen uređaj, kojim se omogućuje da se tako izabrana spojna linija može spojiti sa pozivnom viljuškom uzetom u upotrebu.

Pronalazak će biti opisan u vezi sa priloženim crtežom, koji prikazuje uređaj koji

se drugim pretpostavlja, jer su selektivni spajачи u njemu pod upravom jednog registrirajućeg mehanizma u kojem se vrši priprema za davanje veze pod uticajem dolazećih impulsa iz otpornog impulsnog aparata, kojim telefonista rukuje.

U ovom crtežu (JK) predstavlja električnu mrežu viljuške pred telefonistom u nekoj automatskoj telefonskoj centrali. (JC) predstavlja električnu mrežu spojne linije, (AX) predstavlja ulazni kraj glavne spojne linije pri nekoj automatskoj centrali, (RC) predstavlja jedan deo električne mreže registrirajućeg mehanizma, jer se ovaj registrirajući mehanizam ne prikazuje na crtežu; dalje (PS) predstavlja linijski probirač uz tu mrežu registrirajućeg mehanizma, (KS) predstavlja ključ i otpadni aparat telefonistin, (PF) predstavlja pogonski magnet birača za viljuške, koji radi u vezi sa mrežom linija, a (SC) predstavlja zajedničku pogonsku mrežu.

Kada telefonista uvuče svoj pozivni čep (koji ovde nije prikazan) u viljušku (JK), zatvoriti se električni krug, koji vodi od uobičajene veze sa baterijom kroz spojni rukavac na čepu, usta na viljuški, pa kroz namotanja relea (JR) do u zemlju. Rele (JR) stupa u dejstvo i namagnetiše prolazni rele (FSR), a krug vodi od baterije pa preko otpora (R_1), preko otpora (R_2), polaznog relea (FSR), otpora (R_3) do u zemlju. Rele (FSR) učini da se rele (ASR)

namagnetiše. Rele (ASR) učini da se uspostavi probna veza baterije sa svakom od linija i to preko otpora (R_1). Isto tako rele (ASR) uspostavlja vezu baterije sa kontaktima za početak rada slobodnih registrirajućih mehanizma, koji stoje u vezi sa grupom spoljnih linija, koje se ne mogu spojiti sa mrežom te viljuške.

Linijski birači slobodnih registratora (registrirajućih mehanizma) otpočinju traženje slobodnih linija, koje imaju pristupa ka pozivajućoj mreži viljuške. Električni krug se uspostavlja od veze sa zemljom, pa preko kontakta i žice (I) na radnom spajaču (koji nije prikazan) u registratoru, preko kontakta (L—I) na osovini rednog spajaca (nije prikazan) mirnog kontakta relea (RT_1R), namotaja kvačionog magneta (Ps) u linijskom spajaču (PS), pa onda preko mirnog kontakta relea (RT_1R), viljuške (BJ) radnog kontakta relea (ASR) do u bateriju.

Kad se nađe jedna slobodna spojna linija, koja se može spojiti, onda se zatvori sledeći električni krug: od zemlje, preko levog namotaja velikog otpora u releu (RT_1R), pa dalje preko viljuške (BJ), četkice (j) linijskog spajaca (PS), mirnog kontakta relea (J_1R), otpora (R_1), radnog kontakta na releu (ASR) do u bateriju. Rele (RT_1R) namagnetiše se, prekida električni krug magneta (Ps) linijskog spajaca (PS), a mesto njega namagnetiše se rele (RT_2R). Rele (RT_2R) stupa u dejstvo i vezuje na odvod namotaj velikog otpora u rele-u (RT_1S) uključivanjem njegovog namotaja malog otpora, usled čega se mreža te linije markira kao zauzeta na sve probe ostalih registratora.

Ako bi dva registratora istovremeno pokušali da zauzmu jednu istu spojnu liniju oba relea (RT_1R) nastupiće u dejstvo i svaki će od njih namagnetisati svoje pripadajuće rele (RT_2R). Rele (RT_1R) tako su podešeni da obadva ne mogu ostati namagnetisanim sa paralelno povezanim namotajima malog otpora. Prema tome, ili jedan ili se oba relea iskopčavaju.

Ako se selektor dolazeće linije u udaljenoj centrali nalazi u svome normalnom mirnom položaju, onda je žica „a“ dvožične spojne linije uzemljena, a rele (RT_2R) spaja probni rele linije (JTR) sa žicom „a“, i na taj način zatvara krug od zemlje u (X—I) pri automatskoj centrali, prikazanoj kod (AX), pa preko žice „a“ spojne linije do polu-automatske centrale, pa preko mirnog kontakta relea (J_2R), četkice (g) na liniskom spajaču radnog kontakta relea (RT_2R), namotaja relea (JTR) do u bateriju. Rele (JTR) stupa u dejstvo i izvrši spoj na način, koji je dalje opisan.

Ako bi se slučajno selektor u automa-

skoj centrali nalazio van svoga normalnog mirnog položaja, žica „a“ spojne linije neće imati vezu sa zemljom, tako da rele (JTR) u regulatorovoj mreži neće moći stupiti u dejstvo, usled čega se napojni krug za magnet (Ps) u linijskom spajaču morati zatvoriti sledećim putem: od zemlje na žici (I), pa preko kontakta (LI) radnog relea (RT_2R), mirnog kontakta relea (JTR). Na taj način se linijski spajac uputi da potraži iduću liniju. Sa regulatorom vezanim za liniju, birač za viljuške na toj liniji traži krug pozivne viljuške i ostvaruje sledeći krug: od zemlje preko provodnika (I), preko kontakta (L—I), radnog kontakta relea (RT_2R), radnog kontakta relea (JTR), mirnog kontakta relea (RT_3R), četkice (e) na biraču linija, namotaja magneta (PF) na biraču viljuške, pa u bateriju.

Kada se dosigne mreža viljuške, uspostavi se veza od zemlje, preko radnog kontakta relea (JTR), namotaja visokog otpora u releu (RT_3R), preko četkice (f), četkice (d) u biraču za viljuške, otpora (R_1), radnog kontakta relea (JR) do u bateriju. Rele (RT_3R) stupa u dejstvo, razmagnetiše magnet (PF) a u mesto njega namagnetiše rele (RT_4R).

Rele (RT_4R) stupa tada u dejstvo i vrši nekoliko poslova. Prvo vezuje na odvod namotaj velikog otpora, u releu (RT_3R) uključivanjem njegovog namotaja malog otpora, usled čega se viljuškina mreža markira kao zauzeta prema ostalim linijskim biračima. Drugo zatvara još jedan svoj radni kontakt a time ostvari i podržavajući krug za svoj namotaj preko kontakta na releu (RT_3R), tako da ovi relei ostaju namagnetisani sve dok se krug relea (JR) u viljuškinoj mreži ne otvori, kao što će to malo dalje biti opisano. Treće rele (RT_4R) drži otvorenim krug magneta (Ps) u liniskom biraču. Najzad, četvrto, učini da se rele (RCR) namagnetiše.

Kada se otvori krug namotaja malog otpora u releu (RT_4R), rele (FSR) se vezuje na odvod te se ukopčava, iskopčavajući time i rele (ASR), koji time oslobađa i sve ostale slobodne registratore i otvara krug otpora (R_1), čime se otpušta i rele (RT_1R), koji zatim isključuje rele (RT_2R). Četkica (j) linijskog birača sada stoji u vezi sa zemljom kroz sledeći krug: od zemlje preko mirnog kontakta relea (RT_2R) i radnog kontakta relea (RCR), tako da, kad se rele (ASR) ponovo namagnetiše usled nekog drugog poziva, i veza sa baterijom ponovo bude uspostavljena preko (R_1), linija će biti definitivno markirana kao zauzeta.

Rele (RCR) namagnetiše rele (J_2R), a napojni krug ide od zemlje, preko kontakta

($L-1/2$) na osovini radnog kontakta na releu (RCR), četkice (i) relea (J_2R) do u bateriju. Rele (J_2R) tada iskopčava registator sa žice „a“ i „b“ spojne linije i spaja ga sa „a“ i „b“ četkicama na biraču viljuški, a preko radnih kontakta relea (JR) i sa otpornim aparatom (KS).

Rele (J_2R) ukopčava u seriji namotaje velikog i malog otpora u releu (J_3R), čime ih stavlja u višestruku paralelnu vezu sa releom (JR). Rele (J_2R) stupa u dejstvo i održava se u ovakvoj višestrukoj paralelnoj vezi sa releom (JR), jer oba dobijaju struju iz spoljnog rukavca čepa na gajtanu slušalice.

Rele (J_3R) vrši nekoliko poslova. Prvo stavlja u dejstvo rele (RRR) u registratorovoj mreži, a napojni krug ide od zemlje preko radnog kontakta (J_3R), otpora (R_5), zatim se račva na dva paralelna voda, jedan preko relea (J_1R) pa u bateriju, a drugi preko relea (RRR) u bateriju i to preko četkice (k) i radnog kontakta relea (RCR). Mali otpor namotaja relea (RRR) ne dopušta da rele (JR) stupi u dejstvo. Drugo, rele (J_3R) zatvara krug za signalnu sijalicu (BL) (ovo je uređaj, koji telefonisti daju znak da uvuče pozivni čep u viljušku podizajuće linije), i on ide od baterije, preko kontakta (CBK), sijalice (BL), prednjeg radnog kontakta na releu (J_3R) u zemlju. Treće, rele (J_3R) zatvara svoj deo mreže za markiranje „zauzeto“ prema svakom pozivu, koje neće ovde biti opisano, jer ne ulazi u sastavni deo ovog pronalaska, i četvrto i poslednje, rele (J_3R) spaja svoj namotaj malog otpora sa mirnim kontaktom na releu (J_2R).

Numerator je sada ukopčan i traženi se broj može uneti u registator na već dobro poznati način.

Numerator telefonistin oslobađa se odmah posle pritiskanja poslednjeg brojnog mesta (cifre) i biva sposoban za druge pozive. Oslobađanje numeratora vrši se usled iskopčavanja relea (JR) pod dejstvom registratora. To se postiže na sledeći način; kada se i poslednja cifra upiše u registator, zatvori se krug za magnet radnog spajача (nije prikazan) u registatoru, usled čega se radni spajач pomeri iz položaja 1 do u položaj 3. U ovom položaju ranije opisani krug za rele (J_2R) otvara se se na kontakt ($L-1/2$) rednog spajача. Prema tome rele (J_2R) razmagnetise se i na svom donjem kontaktu otvori krug kroz namotaje velikog i malog otpora relea (J_3R), ali u isto vreme i na istom kontaktu, jer se tu prvo načini jedan kontakt pa zatim drugi kontakt prekine, zatvori se krug koji prolazi kroz desni radni kontakt relea

(J_3R) i obuhvata samo namotaj malog otpora ovog relea. Pošto rele (JR) ima veći otpor, on biva šuntiran malim otporom namotaja relea (J_3R), usled čega mora da se otpusti, otvarajući time i krug relea (RTR). Krug relea (RCR) održava se preko kontakta ($L-2/3-1/2$) sve dok se željena linija ne odabere od strane spajачkog aparata, u automatskoj centrali. Sada se to obavi, registatorov se radni spajач krene iz položaja 16 $1/2$ i ode u miran položaj 1, u kome se položaju učini da se i registator vrati u njegov miran položaj. Krug relea (RCR) otvara se čim se pređe položaj 16 $1/2$. Prema tome ovaj rele sada otvara krug malog otpora kroz rele (RRR). Time se i krug linije za govor (JC) učini nezavisnim od registratorovog kruga, koji stoji spreman čim se je vratio u miran položaj, da primi nov poziv. Rele (RCR) pri svome otpuštanju uklanja već napred pomenuti šunt (odvodni vod) oko relea (J_1R), koji se usled toga namagnetise preko otpora (R_4) i radnog kontakta relea (J_3R). Rele (J_1R) pri stupanju u dejstvo prebacuje žice „a“ i „c“ na viljuške (JK), a odatle preko čepa i spojnog gajtana sa pozivajućim pretplatnikom.

U kratko opisano rad napred prikazanog telefonskog sistema je sledeći:

Kada telefonista ugura svoj čep u viljušku tražene centrale, linijski birač, koji sarađuje sa tim registatorom, stavlja se u pokret i ide da traži slobodnu liniju sa traženom centralom. Grupa numeratorskih ključeva spojena je sa kontaktima birača za viljuške i to preko radnih kontakta relea (JR), koji se je namagnetisao usled uvlačenja čepa radi stavljanja u pokret linijskih birača. Kada se nađe jedna slobodna spojna linija, birač za viljuške počne se okretati i spoji numerator telefoniste sa registatorom. Pošto telefonista upiše numeratorom traženi broj u registator numerator se oslobađava i ostvaruje se osnovna veza od registratora pa preko linije do u selektorne spajачe u automatskoj centrali. Kada se u automatskoj centrali ostvari tražena veza pod dejstvom registratora, spoj se dostavi pozivajućem pretplatniku kroz mrežu te linije, bez ikakvog daljeg sudelovanja od strane telefoniste. Prema tome, može se videti, da se ovim postiže uspostava vrlo prostog sistema za direktno međugradsko vezivanje, pri čemu je dužnost telefoniste svedena na minimum.

Otpravni impulsni aparat i kontrolni, odnosno, dejstvujući registratorski mehanizam mogu biti ma kojeg željenog tipa, i ovaj poslednji može se udesiti da stavlja u dejstvo redne, odnosno, uzastopne spajачe ili

motorne spajanje pod upravom i kontrolom dobro poznatog sistema povratnih impulsa.

Patentni zahtevi:

1. Telefonski sistem u kome se ostvarenje veze između jedne i neke druge telefonske centrale vrši preko međusobnih linija (međugradska veza), pod dejstvom izvesnog mehanizma u prvoj centrali, koji je udešen da može vršiti i kontrolisati uspostavljanje veze u onoj drugoj centrali, naznačen time što je snabdeven sa uređajem koji je udešen da stupi u dejstvo čim telefonista ostvari vezu sa pozivnom viljuškom, ili tome slično, koja pripada traženoj centrali, u cilju da se izabere jedna od slobodnih linija do te tražene centrale i da se spoji sa pomenutim mehanizmom, i što je postavljen uređaj, koji će omogućiti da se ovako izabrana linija spoji sa viljuškom, koja se tog trenutka upotrebljava.

2. Telefonski sistem prema zahtevu 1, naznačen time, što je snabdeven sa uređajem, koji omogućava da se telefonistin mehanizam za otpravljanje impulsa može automatski spojiti sa registratornim kontrolnim mehanizmom i što se može od njega automatski odvojiti, čim se izvrši i do vrši davanje tražene veze.

3. Telefonski sistem prema zahtevu 1, naznačen time, što izvesan registratorni kontrolni mehanizam radi u vezi sa jednom spajачkom napravom, čija se pogonska mreža napaja kroz viljuškinu mrežu, usled čega se pomenuta spajачka naprava stavlja u pokret u cilju da izabere jednu od više linija, koje joj pripadaju, čim se pomenuta viljuška uzme u upotrebu.

4. Telefonski sistem prema zahtevima 1, 2 ili 3, naznačen time, što se svaki krug spojne linije završava svojim izlaznim krajem u jednoj spajачkoj napravi, koja se au-

tomatski stavlja u dejstvovanje, čim se ta linija uzme u upotrebu, radi spajanja te naprave sa mrežom viljuške pred telefonistom.

5. Telefonski sistem prema zahtevu 4, naznačen time, što se završni deo linijskog kruga spaja sa jednom drugom spajачkom napravom, pomoću koje se registratorni mehanizam spaja sa pomenutom linijom.

6. Telefonski sistem prema ma kojem od prednjih zahteva, naznačen time, što je registratorni mehanizam pri prvoj centrali snabdeven sa postrojenjem, kojim se omogućava proba linija, izabiranje jedne od njih, koja je tada slobodna, i spajanje iste sa napred pomenutom viljuškinom mrežom.

7. Telefonski sistem prema ma kojem od prethodnih zahteva, naznačen time, što je registratorni mehanizam na izlaznom delu linije udešen da može isprobati ulazni kraj te linije.

8. Telefonski sistem prema zahtevu 7, naznačen time, što je registrujući mehanizam, pošto ispita stanje na udaljenom odnosno završnom kraju pomenute izabrane linije, podešen da može zauzeti tu liniju, ako bi bila slobodna i sposobna za davanje veze, a u protivnom, da može preći na iduću spojnu liniju, ako bi ma koji od krajeva te linije bili u takvom stanju da se poziv ne bi mogao propustiti kroz tu liniju,

9. Telefonski sistem u kome se pozivi iz jedne centrale drugoj, vrše pomoću mašinskih spajачa uz saradnju telefoniste, naznačen pomoćnim sredstvima udešenim da stupe u dejstvo, da bi ponova pridružili registrator izabranoj slobodnoj međucentralnoj liniji, pošto je telefonista već uzeo u upotrebu neku pozivnu viljušku, dalje naznačen drugim pomoćnim sredstvima, koja su udešena da pridruže izabranu slobodnu međucentralnu liniju pozivnoj viljušci uzetoj u rad.



