

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 21 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Decembra 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7514

Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Berlin—Wien.

Raspored uključivanja za izborni poziv pomoću zvučne frekvence u telefonskim vezama.

Prijava od 17. septembra 1929.

Važi od 1. aprila 1930.

Traženo pravo prvinstva od 20. septembra 1928. (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na rasporede uključivanja za vrstu izbornog poziva pomoću frekvence u telefonskim vezama, koje postoje preko žica ili i bežično. Za izborni poziv stanica sa pojačivačima poznato je, da se upotrebljava zvučna frekvencija, koja se na pozivnom mestu uključuje udarima pomoću naprave za davanje potiska (na pr. kotura sa brojevima), da bi se ulicanjem na izborne mehanizme, koji su u raznim stanicama postavljeni, izveo izbor željenog prijemnog mesta. Kod takvih uređaja nastaje teškoća, da pri prenosu govora lako nastupa ulicanje na prijemne uređaje podešene na izbornu frekvenciju. Za podešene uključne uređaje je naime neophodno potrebno kratko vreme oscilisanja, da bi pojedini izborni impulsi mogli biti sigurno jedan od drugog odvojeni. Ali se ovom uslovu protivi zahtev, da pri prenosu govora mora biti nemoguće ulicanje na prijemne uređaje kratkim udarima struje jednake frekvence.

Ove teškoće se odstranjuju pronalaskom time, što se stvaran izbor priprema jednim ili više impulsa struje različitih od izbornih impulsa. Na prijemnim uređajima su pri tome predviđeni naročiti uključni uređaji, koji sa velikom sigurnošću reaguju samo na jedan ili više pripremljenih impulsa, dok su potpuno neosetljivi prema svima drugim strujama, a naročito prema govornim strujama ili delimičnim frekvencama govornih

struja. Ovi uključni uređaji, koji su upravljani jednim ili više pripremljenih impulsa, puštaju u dejstvo, tek po isteku izvesnog vremena, stvarni izborni uređaj, koji sigurno i tačno reaguje na kratke izborne impulse. Ovim izvođenjem ispunjuju se lako oba suprotna zahteva — s jedne strane neosetljivost prema smetajućim strujama, s druge strane sigurno reagovanje na izborne impulse.

Za pripremljene impulse upotrebljuje se, najbolje, druga frekvencija od one za izborne impulse, ili na pr. može za pripremanje biti upotrebljena nisko frekventno modulirana frekvencija nosilac, a za izbor zvučna frekvencija razložena u impulse. Pri tome je korisno, da se izabere frekvencija nosilac za impulse pripremanja jednaka zvučnoj frekvenciji upotrebljenoj za izbor. Naročito velika neosetljivost prijemnog uređaja prema smetajućoj struji daje se time postići, što jedan od podešenih delova uključnih uređaja, koji reaguju na pripremljene impulse, ima dugo vreme oscilisanja (na pr. 100 ili više stotina milisekundi). Sam impuls pripremanja mora tada biti dovoljnog trajanja (na pr. oko 1 sekunde), da bi na njega podešeni uključni uređaj dospelo sigurno do reagovanja.

Naročitim izvođenjem upravljača impulsa prema pronalasku je omogućena upotreba normalnog brojnog uključnika kako za otpravljanje pripremljenih impulsa tako i za

stvarni izbor. Prvo kretanje brojne ploče (kotura) ne služi u ovom slučaju za izbor, nego za otpravljanje impulsa pripremanja time, što se brojnom pločom upravljani udarni kontakt struje upotrebljuje za otpravljanje samo u prvom trenutku kretanja, ali za vreme samog kretanja ostaje bez dejstva. Tek pri sada sledećem stvarnom izboru, koji se i sam može izvršiti u više stupnjeva, nastaje na poznati način dejstvo impulsnog kontakta od brojnog uključnika.

Dalje pojedinosti pronalaska dobivaju se iz niže opisanog i u nacrtu predstavljenog primera uključivanja. Ovaj primer uključivanja, čiji pregledni plan pokazuje sl. 1 dok sl. 2, predstavlja bitne delove uključivanja u pojedinostima, pokazuje pojačivač sa dve žice u vezi sa otpavnim i prijemnim uređajem za izborni poziv pomoću zvučne frekvence.

Prema sl. 1 su dva sprovodnika L_1 i L_2 međusobno vezana preko pojačivača sa dve žice, koji se na poznat način sastoji iz dva pojačivača V_1 i V_2 za oba saobraćajna pravca i pripadajućih račvastih mesta dopunjivačima G i G_2 sa dopunjivačima N_1 i N_2 . Između sprovodnika i pripadajućeg račvastog mesta leže na poznat način kontakti sa zubom K_1 odnosno K_2 , da bi se mogla preduzimati potrebna preključivanja, ispitivanja i merenja. U sprovodnike treba dalje da se vežu dvopolni preključivači F_1 odnosno F_2 , sa kojima je moguće, da se veže upitni uređaj A , odnosno naprava za davanje impulsa S , prema potrebi, sa sprovodnikom L_1 odnosno L_2 . Prijemni uređaj za izborni poziv E je preko otpornika W vezan sa izlaznim kolima struje pojačivača V_1 i V_2 . Veličina otpornika W je pri tome tako izabrana, da je isključen samonadražaj pojačivačevog uključivanja. Rasporedom preključivača F_1 i F_2 postiže se, da na pr. pri otpravljanja impulsa preko sprovodnika L_1 ipak prijemni uređaj E ostaje u dejstvu za prijem preko sprovodnika L_2 .

Bitni delovi uključivanja, za pronalazak, prema sl. 1 naročito otpavni i prijemni uređaj za pozivne impulse, predstavljeni su bolje na slici uključivanja u sl. 2. Gornji deo slike 2 pokazuje prijemni uređaj E , koji je preko visokoomskih otpornika W vezan sa izlaznim kolima struje pojačivača V_1 i V_2 . On se u glavnom sastoji iz pojačivačeve i izpravljačke sprave, kao i iz relejne grupe, koji omogućuju uticaj i povratak prijemnog izbornika D . U donjem delu slike je predstavljen otpavni uređaj S , koji se sastoji iz brojnog uključnika NS i nekoliko releja. Upitni uređaj, koji može biti izveden na koji poznat način, obeležen je sa A .

Između sprovodnika L_1 i L_2 i račvastih mesta pojačivača sa dve žice, leže dvopolni preključivači F_1 i F_2 , koji omogućuju preključivanje sprovodnika od pojačivača u upitni i otpavni uređaj. Kod preključivanja se pojačivač zatvara preko naročitog kontakta uključivača F_1 odnosno F_2 sa podesnim dopunjivačem N_{11} odnosno N_{22} . Uključivanje prijemnog i otpavnog uređaja je izvedeno za slučaj, da se stvarni izbor vrši samo u jednom stupnju, t. j. dakle prijemni uređaj treba da sadrži samo prost obrtni izbornik. Po sebi je ipak uključivanje primenjivo pri podesnom izvođenju i za izbor sa više izbornih stupnjeva. Na mesto prostog obrtnog izbornika D tada bi bili upotrebljeni na pr. izdižući obrtni izbornici ili kombinacije raznih izbornika, koji su već dovoljno poznati u telefonskoj tehnici automatskog uključivanja.

Sad se može pretpostaviti, da stanica sa pojačivačima treba da se pozove brojem 3. Za pripremu stvarnog izbora najpre se brojni uključnik NS otpavnog uređaja S jednom potpuno navije tako, da se pri svom povratnom kretanju kreće na pr. jednu sekundu dugo. Pri navijanju kotura menjaju se kontakti ns , koji služe za pripremu raznih kola struje. Otpravljanje nastaje tek u početku odvijanja pri prvom zatvaranju impulsnog kontakta i . Čim se naime i zatvori, dolazi do reagovanja usporeni rele O preko kontakta i, o_1, z_1 . Pri tome se otvara o_1 , ali se u istom trenutku zatvara o_3 tako, da se rele pri daljem odvijanju brojnog kotura, nezavisno od kretanja impulsnog kontakta i , drži preko radnog kontakta ns u vezi sa zemljom. Istovremeno se pri reagovanju releja O preko kontakta o_5 nadražuje pomoćni relej Z . Relej Z najpre drži, preko kontakta z_2 i radnog kontakta ns za vreme odvijanja brojnog kotura i posle završenog odvijanja dalje preko svoga kontakta z_3 , mirnog kontakta q_2 i mirnog kontakta ns , koji proizvodi vezu sa zemljom. Kontakt za preključivanje z služi za pripremanje kola struje za relej P .

Za vreme prvog odvijanja brojnog kotura je dakle relej O trajno nadražen. On uključuje sa svojim kontaktima o_1, o_2 izvor struje f , na pr. sa 20 Hz (Hertza) moduliranu zvučnu frekvencu od 500 Hz u sprovodnik L_3 , koji je vezan sa telefonskim sprovodnikom ili L_1 preko F ili preko F_2 sa L_2 .

Čim brojni kotur dostigne svoj položaj mira, otvara se ponovo radni kontakt ns tako, da pada relej O , koji se do sada držao preko svog kontakta o_3 . Izvor naizmenične struje f se ovim ponovo isključuje i time je završen impuls pripremanja.

Sad se vrši stvarni izbor koji se izvodi

ponovnim navijanjem brojnog kotura. Pretpostavljeno je, da pojačivač 3 treba da bude izabran, impulsni kontakt i se dakle tri puta zatvara pri odvijanju brojnog kotura. Ova kontaktna zatvaranja ne deluju više na relej O , pošto kao što je gore pomenuto relej Z ostaje privučen i posle prvog odvijanja brojnog kotura, nego preko prebačenog kontakta Z_1 na impulsni relej P . Ovaj relej uključuje s jedne strane preko svojih kontakta p_1 i p_2 izvor struje f_2 u sprovodnik L_3 , s druge strane zatvara kolo struje nadraživanja za jako usporeni relej Q , koji svoje kontakte q_1 i q_2 zatvara odnosno otvara. Preko q_1 obrazuje se održavajuće kolo struje za relej Q , koje teče preko radnog kontakta ns i time se po zaustavljanju brojnog kotura ponovo otvara.

Pri zaustavljanju brojnog kotura istovremeno se prekida održavajuće kolo struje za relej Z (preko z_2) tako da relej pada, pošto je sada održavajuće kolo struje preko z_3 i mirnog kontakta ns prekinuto otvaranjem kontakta q_2 .

Posle izvesnog vremena dolazi i relej Q , koji ima usporeniji pad od Z , ponova do padanja tako da se kontakti q_1 i q_2 vraćaju natrag. Time se nalazi otpravni uređaj ponovo u stanju mira.

Kod izbora, kao što je opisano, najpre je otpavljen impuls trajne struje od frekvence f_1 u sprovodnik, čija je dužina određena punim odvijanjem brojnog kotura (nula). Zatim su izborom cifre za pozivanje stanice sa pojačivačima 3 isposlana tri udara struje od frekvence f_2 . Dugački impuls pripremanja f_1 može na pr. imati frekvencu nosioca od 500 Hz koja je modulirana sa 20 Hz. Za izborne impulse f_2 upotrebljuje se u ovom slučaju nemodulirana zvučna frekvencija od 500 Hz.

Ovi impulsi dospevaju u sve prijemne uređaje E sprovodnog puta priključenog na otpravni uređaj. U prijemnom uređaju sprovode se impulsi preko U i pojačavaju se pojačivačke sprave VR . Ova pojačivačka sprava sadrži, kao sredstvo sprežavanja sa sledećom usmeravačkom spravom GR , preprečno kolo struje SK , koje je podešeno na zvučnu frekvenciju izbornih impulsa odnosno frekvenciju nosioca impulsa pripremanja i time pušta samo oscilisanje ove frekvence (500 Hz) da dospu na sledeća uključna sredstva. U izlaznom kolu struje usmeravačke sprave, koja sleduje za pojačivačkom spravom, a koja se na pr. sastoji iz cevi GR , leže dva releja, od kojih jedan (B) ima usporeno opadanje, dok je drugi (R) relej rezonance, čiji je relej podešen na određenu frekvenciju, prvenstveno modulacionu frekvenciju impulsa pripremanja (20 Hz). Napajanje obadva releja

vršu se anodnom baterijom AB , koja leži u anodnom kolu cevi i koja stupa u dejstvo pri dolasku naizmeničnih struja na rešetku cevi.

Ako sad naiđe impuls pripremanja od 500/20 Hz preko pojačivačke sprave, to nastaju u anodnom kolu cevi usmeravača GR , udari struje sa brojem perioda modulacione frekvence (20 Hz). Ovi dovode s jedne strane relej B do reagovanja, koji usled svoje usporenosti ostaje privučen za vreme celog impulsa pripremanja, s druge strane nadražuju relej rezonance R čiji anker po isteku izvesnog vremena izvodi tako velika oscilisanja, da se kontakt r zatvara. Vreme oscilisanja releja rezonance može biti izabrano srazmerno veliko, tako da se sa sigurnošću izbegne reagovanje, odnosno zatvaranje kontakta r delimičnim frekvencama, koje bi pri prenosu govora mogle dospeti preko usmeravačke sprave.

Čim se izvrši zatvaranje kontakta r nadražuje se relej H , koji se sada do oslobođenja izbornika drži svojim kontaktom h_2 i mirnim kontaktom n oslobađajućeg releja N . Pri reagovanju releja H uključuje se dalje preko kontakta h_3 kontrolna lampica KL , koja je raspoređena u blizini brojne ploče (kotura) pripadajućeg otpravnog uređaja i svojim svetlenjem pokazuje radnom osoblju izvršenje jednog izbora. Činovnik se time obavesti da započeti izbor nastavi do završetka izbornog procesa.

Relejem H prebaci se dalje kontakt h_1 , koji priprema kolo struje za relej X . Ipak je najpre ovo kolo struje prekinuto još preko kontakta b_2 , pošto je relej B za vreme impulsa pripremanja nadražen. Prekid kola struje nadraživanja za B kod h_1 ne utiče na padanje releja B , pošto se ovaj drži uključenim preko kontakta b_1 .

Tek po svršetku impulsa pripremanja prestaju udari struje u anodnom kolu cevi ispravljача GR tako, da sada relej B pada po isteku, njegovim usporavanjem određenog vremena. Ako sada naiđu izborni impulsi (od na pr. 500 Hz), to oni više ne dejstvuju na relej B ili relej rezonance R , pošto su prekinuta oba moguća kola struje preko b_1 odnosno h_1 . Pri tome je sada kolo struje zatvoreno preko h_1 i b_2 za relej impulsa X , koji tako u taktu izbornih impulsa dolazi do reagovanja. Releji X ima brzo privlačenje i padanje tako, da bude sigurno nadražen kratkim izbornim impulsima. Ovo je moguće pošto je po nailasku impulsa pripremanja isključeno uticanje delimičnih frekvencija od govornih struja.

Kod nadražaja releja impulsa X zatvaraju se naglo ovi kontakti x_1 i x_2 . Preko x_2 se obrtni magnet D pomeri za broj stupanja odgovarajući broju udara struje. Preko

kontakta X_1 nadražuje se relej V , koji ima usporeno padanje i stoga za vreme davanja impulsa ostaje trajno privučen i pada tek izvesno vreme po njegovom prestanku. Za vreme davanja impulsa je dakle kontakt v stalno olvoren. On se zatvara po svršetku izbora i dovodi tada obrtni magnet D do reagovanja preko kontaktnog kraka b prijemnog izbornika i kontaktnog segmenta C čime se uvodi povraćanje prijemnog izbornika. U međuvremenu je kontaktni krak a pokrenut na kontakt određen brojem izbornih impulsa, na primer 4, tako da preko ovoga kontakta dolazi do reagovanja pozivni relej A . Pozivni relej se drži trajno dalje preko svoga sopstvenog kontakta a_1 i prekidnog tastera T i uključuje preko a_2 pozivni signal, na pr. pozivnu lampu $AL!$ Kod izvršenog poziva može tada činovnik da ponovo ugasi pozivni signal pritiskom na prekidni taster.

Pozivni relej A ima usporeno privlačenje tako, da, ako se bira druga stanica (na pr. 2 ili 5), pri brzom prelasku njemu podređenog kontakta (4) ne može doći do reagovanja. Samo na kontaktu (4) podređenom željenoj stanici ostaju kraci a svih prijemnih izbornika privremeno u miru tako, da se nadražuje u željenom mestu, na ovaj kontakt priključeni, pozivni relej A .

Vreme za koje izborni kraci ostaju u izabranom položaju, jeste određeno trajanjem padanja usporenog releja V . Čim ovaj padne, zatvara se kontakt v , kao što je već pomenuto, tako, da se obrtni magnet D nadraži preko kontaktnog segmenta c i izbornog kraka b . Svaki put pri privlačenju obrtnog magnetu otvara se kontakt d , koji deluje kao samoprekidni kontakt za obrtni magnet i prouzrokuje po stupnjima dalje uključivanje prijemnog izbornika. Tek u položaju mira, to jest kad je kontaktni krak b odvojen od segmenta c , staje prijemni izbornik. Pre toga je ipak kontakti krak a preko jednog od poslednjih kontakta (na pr. y) kratkovremeno nadražio relej oslobađanja N , koji rastavlja njegov kontakt n i time prouzrokuje i povraćanje releja H . Prijemni uređaj se nalazi sad ponovo u stanju mira.

Za istovremeni poziv svih stanica sa pojačivačima ili grupe stanica, može na, po sebi poznat način, biti predviđen pozivni uređaj, koji je priključen na svima ili na jednoj grupi stanica, na isti prijemni izborni kontakt.

Namesto prostog obrtnog izbornika po sl. 2 mogu biti upotrebljeni i izborni uređaji sa više izbornih stupanja, ako je to potrebno usled broja stanica sa pojačivačima, koje treba da se pozivaju. Pozivni brojevi stanica sa pojačivačima su u ovom

slučaju dvocifreni brojevi kojima prethodi jedna nula odgovarajući impulsu pripremanja. Sematički primer za takav raspored stanica sa pojačivačima pokazuje sl. 3. Pri tome dobija svaki od sprovodnika priključenih za prolaznu stanicu naročiti broj (za oznaku sprovodnika), koji se dopunjuju oznakom pojedinačne stanice, na pr. 012, 013, 014 itd. za sprovodnik 1, 021, 022, 023 za sprovodnik 2 itd.

Patentni zahtjevi:

1. Raspored uključivanja za izborni poziv pomoću zvučne frekvence u telefonskim vezama, naročito za poziv stanica sa pojačivačima, naznačen time, što se izbor priprema jednim ili više impulsa struje različitim od izbornih impulsa.

2. Raspored uključivanja po zahtevu 1 naznačen time, što ima uređaje uključivanja, koji se stavljaju u dejstvo jednim ili više impulsa pripremanja i čine aktivnim stvarne izborne uređaje.

3. Raspored uključivanja po zahtevu 1 i 2 naznačen time, što su uključni uređaji, koji su upravljani impulsima pripremanja, neoseljivi prema svima drugim strujama, naročito prema govornim strujama.

4. Raspored uključivanja po zahtevu 1—3 naznačen time, što impulsi pripremanja imaju drugu ili druge frekvence od izbornih impulsa.

5. Raspored uključivanja po zahtevu 4 naznačen time što se za pripremanje upotrebljuje modulirana zvučna frekvencija, a za izbor prvenstveno nedomulirana zvučna frekvencija.

6. Raspored uključivanja po zahtevu 5 naznačen time, što je frekvencija nosilac impulsa pripremanja jednaka zvučnoj frekvenciji upotrebljenoj za izbor.

7. Raspored uključivanja po zahtevu 1—6 naznačen time, što izbornim impulsima prethodi impuls pripremanja koji je dužeg trajanja.

8. Raspored uključivanja po zahtevu 1—7 naznačen time, što se impuls pripremanja otpravlja brojnomo pločom (koturom) upotrebljenom za izbor.

9. Raspored uključivanja po zahtevu 7 i 8 naznačen time, što je za vreme predavanja impulsa pripremanja, impulsni kontakt koji proizvodi izborne impulse, bez dejstva.

10. Raspored uključivanja po zahtevu 7—9 naznačen time, što je dužina impulsa pripremanja određena odvijanjem brojnoo kotura.

11. Raspored uključivanja po zahtevu 1—10 naznačen time, što su uključni uređaji, koji su upravljani impulsima pripremanja, odnosno impulsima izbora, pode-

šeni na frekvencu odnosno na frekvence impulsa.

12. Raspored uključivanja po zahtevu 11, naznačen time, što se uključni uređaji, koji su upravljani impulsom pripremanja, sastoje iz dva podešena dela, od kojih se jedan podešava na frekvencu nosioca impulsa pripremanja odnosno zvučnu frekvencu upotrebljenu za izborne impulse, dok je drugi deo u rezonanci sa modulacionom frekvencom impulsa pripremanja.

13. Raspored uključivanja po zahtevu 11 naznačen time, što uređaj, podešen na modulacionu frekvencu impulsa pripremanja, ima srazmerno dugo vreme oscilisanja.

14. Raspored uključivanja po zahtevu 11 naznačen time, što se izborni impulsi primaju uključnim uređajem, koji brzo radi, a koji prvenstveno nije podešen.

15. Raspored uključivanja po zahtevu 1—13 za poziv stanice sa pojačivačima naznačen time, što je prijemni uređaj, koji u glavnom sadrži uključna sredstva, koja su

upravljana pripremnim i izbornim impulsima, sposoban za prijem u oba saobraćajna pravca.

16. Raspored uključivanja po zahtevu 15 naznačen time, što je prijemni uređaj preko visokoomskih otpornika vezan sa izlaznim kolima struje drugog, za oba saobraćajna pravca predviđenog, pojačivača stanice za pojačavanje.

17. Raspored uključivanja po zahtevu 15 naznačen time, što prijemnik pri otpravljanju pozivnih impulsa i izbornih impulsa u jednom saobraćajnom pravcu ostaje u dejstvu za prijem iz drugog pravca.

18. Raspored uključivanja po zahtevu 17 naznačen time, što su predviđeni preključivači kojima se priključuje odvodni telefonski sprovodnik od pojačivača na uređaj za otpravljanje impulsa.

19. Raspored uključivanja po zahtevu 17 i 18 naznačen time, što je pojačivač zatvoren za vreme priključivanja pomoću dopunjivača.

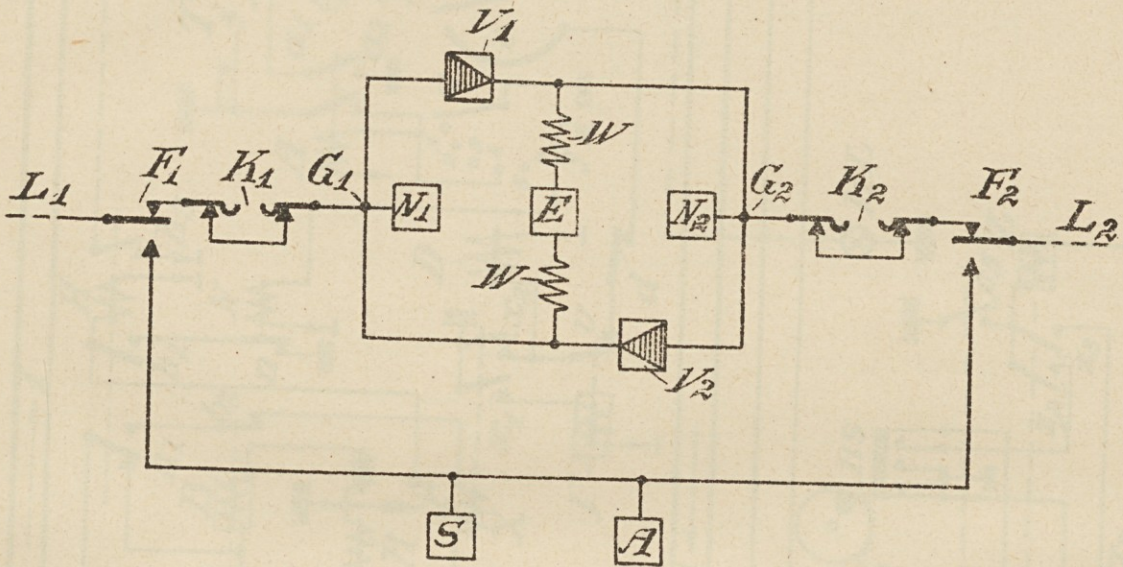


Fig. 1

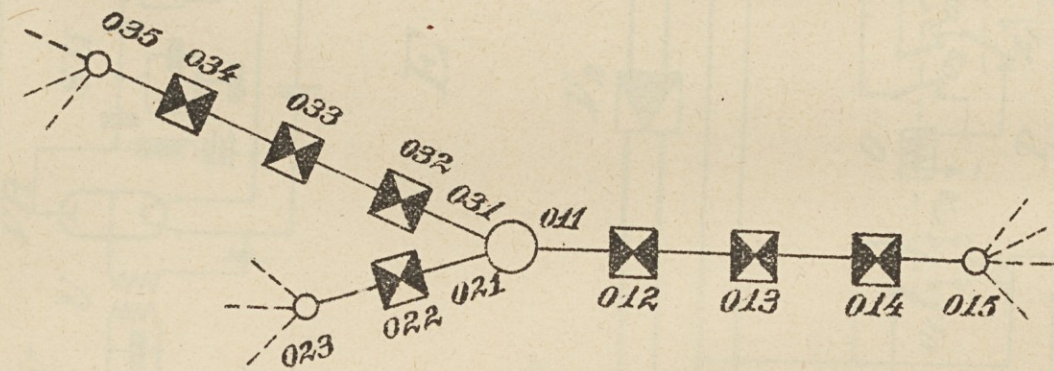


Fig. 3

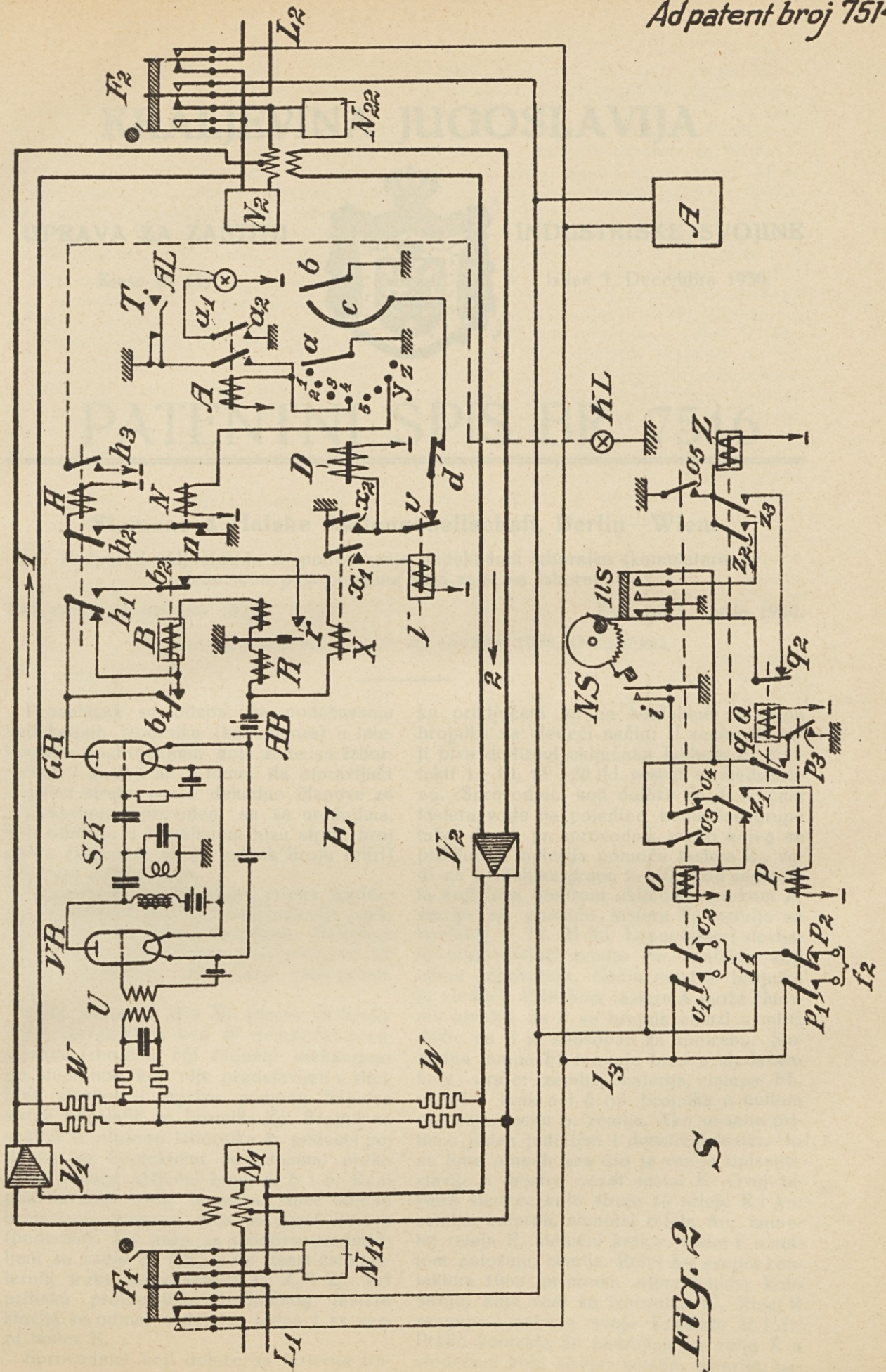


Fig. 2 S

