

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 21 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15. Oktobra 1924

## PATENTNI SPIS BR. 2211

SIEMENS & HALSKE A. G. SIEMENSSTADT, NEMAČKA.

Međupojačavajuća veza za telefonske linije.

Prijava od 30 marta 1921.

Važi od 1 oktobra 1923.

Pravo prvenstva od 28 novembra 1921.

Međupojačavajuća veza za telefonske linije, koja je do sada upotrebljavana u telefonskom i telegrafskom saobraćaju na velikim ostajanjima bila je ili tako zvana izjednačavajuća veza kod koje je predviđena simentrična pojačavajuća veza sa priključenim balansiranim sprovodnicima ili veze pravca kojme su pridodati menjači za menjanje pravca razgovora iz jednog smisla u drugi pomoću struje govora. Poslednji način veze ima tu nezgodu da i neispravnost sprovodnika može da promeni vezu, dok veza po prvem načinu ima tu nnezgodnu stranu da kod visokog stepena pojačanja nastupa samo draženje sistema za pojačavanja a s tim i uznemirujuće zviždanje zviždaljki, jer i pored najpažljivijeg balansiranja sprovodnika izjednačenje nije nikad tako savršeno naročito stoga što se osobine sprovodnika stalno menjaju.

Pronalazak se osniva na primeni i do sada poznate pojave koja je pričinjavala u višestrukoj telefoniji da se (struja govora) zvučni talasi mogu iseckati a da se time ne naškodi sporazumevanju, ali pod pretpostavkom da jačina prekida dostigne izvesnu visinu sa 2000 ili više radi izbegavanja nezgoda kod poznatih međupojačavajućih veza.

Ako se spoji pogodna naprava za prekidanje sa međupojačavajućom vezom tako, da oba pojačavanja dođu naizmenice u vezu i prekid sa dromenljivom brzinom koja ne hudi sporazumevanju (govoru) t. j. kod međupojačavajuće veze samo se jednim pojačavanjem kod njega naizmenice dovodimo u vezu sa jednim ili drugim pravcem razgovora, otpadaju nezgode koje se javljaju pri upotrebi izjednačavajućih sredstava za menjanje.

Ako se tada kod jedne međupojačavajuće veze sa dva pojačavanja govori u jednom pravcu onda govorni talasi prelazi u drugi deo sprovodnika preko pojačavača koji mu pripada. Ako je pojačavač na sprovodniku, u tome trenutku pojačavač za drugi pravac razgovora prekinut, tako da se preko njega ne može vratiti struja ka prijemnoj strani prvoga pojačavača. Ako je u nastupnom trenutku prekinuti pojačavač u pravcu razgovora, ne dolazi nikakva struja ni u drugi deo sprovodnika. Usled toga ne može se ni govorna struja vratiti preko drugog pojačavača na prijemnu stranu prvoga, i izazvati samoodržanje veze. Pri upotrebi samo jednog pojačavača za oba pravca razgovora kod naizmenične promene pojačavača svako je samoodržanje isključeno.

Veza i prekid pojačavača može se vršiti i mehaničkim sredstvima n. pr. rotacionim prekidačima, pomoću naizmenične struje upravljenih rele-ima (kalemima) i t. d. kao i pomoću dodatok napona u razlici napona izvedenom na pojačavačima premeštanjem rešetkastog potencijala kod cevastih pojačavača, da se naizmenično vezuje pomoću otpora koji se nalazi u rešetkastom krugu pojačavača i to u anodnom krugu ispražnjujuće cevi pomoću podesno udešene neizmenične struje ili iseckane ravnomerne struje. Na taj način se svaki mehanički organ izbegava u pojačavajućoj vezi, a stim i svaka nezgoda koja bi nastala njihovom upotrebom.

U crtežu su kao primer navedeni raznovrsni oblici pronalaska.

Po sl. 1 je predviđena samostalna delajuća rotaciona sprava za dirke (a), koja dodirnim

četkama ( $b_1$ ,  $b_2$ ), ( $b_3$ ) naizmenice kratko vezuje stranu za prijem ( $c_1$ ,  $c_2$ ) pojačivača ( $d_1$ ,  $d_2$ ) koji deluju u raznim pravcima, tako da se naizmenice može pojaviti pojačana struje govora u jednom ili drugom pravcu.

Kad se govori u izvesnom pravcu, a pojačivač za taj pravac je kratko vezan na svojoj prijemnoj strani, ne prelazi govorna struja usled kratke veze u drugi deo sprovodnika a usled toga se ne može stvoriti ni povratna veza. Ako je taj pojačavač spreman za rad a drugi za drugi pravac razgovora na strani za prijem kratko vezan ne može se pojačana struja vratiti prijemnoj strani prvoga pojačavača. U tim slučajevima je stoga isključena mogućnost zviždanja.

Opitima se pokazalo da slabljenje ciklusa zviždaljki, stvoreno kratkom vezom na prijemnoj strani jednoga pojačavača nije dovoljno, i da kod snažnog pojačavanja ipak pridolazi dovoljno struje u drugi deo sprovodnika i ciklus zviždaljki iz drugog otvorenog pojačavanja i prouzrokuje zviždanje veze.

Podrobnija istraživanja su pokazala da se ova nezgoda pojavljuje usled prelaznog otpora na četkama koji leži na kratkoj vezi. Taj prelazni otpor prouzrokuje odgovarajuće razlike u naponu na krajevima omotavanja ( $e_1$ ,  $e_2$ ) i usled toga deluje na pojačavač. Mogućnost brojnog povećavanja kod ovakve naprave ne sme da prede slabljenje pomoću kratke veze, jer se inače pojavljuje zviždanje. Prema tome nije slobodan izbor broja pojačanja.

Odgovarajući daljem pronalasku može se ova nezgoda ukloniti ili smanjiti na taj način što bi se uticaj prelaznog otpora smanjio na četkama pomoću paralelne veze nekoliko četaka ili što bi se dovela u kratku vezu ne samo strana za primanje pojačavača već i strana za davanje.

Veza poslednje vrste je prikazana šematički u sl. 2 koja se od one u slici 1.) samo u tome razlikuje, što su redovi četaka ( $b'_1$ ,  $b'_2$ ,  $b'_3$ ,  $b'_4$ ), pridodati i služe stvaranju kratke veze za davanje ( $i_1$ ,  $i_2$ ) oba pojačavača. Time se postiže mnogo veće stišavanje no na pr. paralelnom vezom dveju četaka na strani za prijem, jer one deluju samo sabirno a u sl. 2 proizvodno. Usled toga se može izabrati mnogo jače pojačavanje. Sem toga otpada po sl. 2 stišavanje koje je uslovno za pojačavač koji nije kratko vezan a služi drugom pravcu.

Način veze za cevaste pojačavače, koji je u principu sličan onom u sl. 2, prikazan je u sl. 3. Ovaj se način izvođenja pazlikuje samo u toliko od onih u sl. 1 i 2, što je i za krug za primanje predviđena samo jedna četka i što je naprava za dirke po srednjoj ravni odeljena jednim izolacionim materijalom na dve polovine — dva doboša — ( $h_1$ ,  $h_2$ ), gde svaka polovina nosi dirke koje sleđuju ( $f_1$   $f'$

—  $f_1$ ,  $f'_1$ ) preko kojih se naizmenice dovode u kratku vezu strane za primanje i davanje. Kod ovog uređenja je važno napomenuti, da se nalazi samo jedno mesto za prekid koje se zatvara četkom i prelazni otpor je u svakom krugu kratke veze u pola manji a stišanje i ciklus zviždanja dva puta veći no kod primera u sl. 1 i 2. Dejstvo veze je sledeće.

U prikazanom položaju četaka je dovedena u kratku vezu primerno obavijanje prenosnika ( $g_1$ ) preko četke ( $b_1$ ), a isto tako sekundarno obavijanje prenosnika ( $h_1$ ) preko spojne veze između primarnog obavijanja i ulaznog prenosnika ( $g_1$ ) i sekundarnog obavijanja izloženog prenosnika ( $h_1$ ) kao i preko četke ( $b_2$ ). Pojačavač ( $d_2$ ) je spreman za prijem i vezan za sprovodnik. Kad četke dospu na dirke ( $f_1$   $f'_1$ ) pojačavač ( $d_2$ ) je na obim stranama u kratkoj vezi. dok je pojačavač ( $d_1$ ) vezan spremno za prijem i sprovodi dalje struje govora naznačene strelicom. Četka se mora celishodno tako izabrati da njena širina nešto malo prelazi preko izolacionog sloja između dva uzastopna dodirna segmenta, da ne bi oba pojačavača bila vezana za sprovodnik, jer se inače može pojaviti zviždanje. Naravno da se mesto kratke veze na strani prijema t. j. strane prijema i davanja, može na strani prijema izvršiti prekid i za tu svrhu uređenim dirkama. Raznim slogovima odgovarajuće lamele mogu se međusobno prostorno tako smestiti na dobošu, da se ne moramo više bojati katacitivnih povratnih dejstava. Može se na pr. doboši smestiti jedan slog prema drugom u akcijalnom pravcu.

Raskomadanjem govorne struje moguće je tako izaći na kraj samo sa jednim pojačavačem za oba pravca koji se naizmenice dovodi u vezu sa jednim ili drugim pravcem. Šematički je predstavljena ovakva veza u sl. 4. Predviđene su dve četke ( $b_1$ ,  $b_2$ ) koje su međusobom izolovane i premeštaju se u odnosu na jedan pravac dirki, čiji dodirni segmenti leže naizmenice u jednom ili drugom delu sprovodnika. U prikazanom položaju četaka je pojačavač doveden u vezu za govorne struje naznačene strelicom. Ovi se prostori preko primarnog obavijanja prenosnika ( $g$ ) i četke ( $b_1$ ), a pojačana struja prelazi preko sekundarnog obavijanja prenosnika ( $h$ ) preko četke ( $b_2$ ) u drugi odsek sprovodnika. Kad obe četke zauzmu položaj naznačen tačkasto, onda leži levi odsek sprovodnika preko četke ( $b_1$ ) u tačkasto naznačenom položaju, sekundarno obavijanje prenosnika ( $h$ ) i spojna veza između sekundarnog obavijanja prenosnika ( $h$ ) i primarnog obavijanja prenosnika ( $g$ ) na stran i za davanje pojačavača, do desni odsek sprovodnika leži nad četkom ( $b_2$ ), primarnog obavijanja ( $g$ ) i spojne veze ( $l$ ) na primarnoj strani pojačavača. Ova spojna veza je celishodno smeštena na negativnom polu baterije. Na taj

način uspeva da se dobije dobra međupojačavajuća veza sa jednim jedinim pojačavačem za oba pravca govora.

Kod opisanih izvedenih primera upotrebljena je mehanička naprava dirke koja se samostalno obrće, usled čega se naizmenice vezuje međupojačavajuća veza, čas sa jednim čas drugim pravcem govora. Rotirajuća naprava dirki sa četkama može se na taj način izbeći, što bi se upotrebila naizmenična struja ili raskomadana jednosmislena struja, koja pokreće mehaničke rele-e.

Kod prikazanih izvođenja mogu se, naravno, veza četaka i lamela celishodno izmeniti.

Ako u opšte ne želimo upotebiti ovakve mehaničke naprave, može se na taj način sprovesti, što bi se dovodenje u vezu i prekid pojačavača izvršilo menjanjem napona, na pr. premeštanjem rešetkastog potencijala pomoću dodatog napona, ili pomoću otpora koji se stalno nalazi u rešetkastom krugu i koji leži u anodnom krugu ispražnjavajuće cevi ili pravačnog pojačavača i upravlja se naizmeničnom ili raskomadanom jednosmislenom strujom.

U sl. 5 je prikazana veza pojačavača kod koje se naizmenična veza i prekid cevastih pojačavača ( $R_1$ ,  $R_2$ ) vrši na njihovoj rešetci pomoću premeštaja potencijala. U toj svrzi leži zajednički otpor ( $W$ ) u rešetkastom krugu obeju cevi i to je rešetka cevi ( $R_1$ ) na kraj ( $m$ ) a rešetka cevi ( $R_2$ ) na kraj ( $n$ ) otpora nadovezana. Otpor ( $W$ ) leži dalje u anodnom krugu cevi za ispražnjavanje ( $R_3$ ) kojom upravljaju izvor naizmenične struje ( $M$ ) na pr. dražeća veza ili raskomadana jednosmislena struja.

Način dejstva je sledeći: Upravljanjem pojačavača ( $R_3$ ) pomoću naizmenične struje ( $M$ ) utiče u anodni krug cevi za ispražnjavanje odgovarajuća struja, koja se pomoću podesnog izbora rešetke i anodnog potencijala može tako celishodno urediti, da se sastoji iz reda impulsa koji se dižu i spuštaju. Na taj način postaju na kraju otpora ( $W$ ) promene napona pomoću kojih se jedan ili drugi pojačavač naizmenice osposobljava za dejstvo zajedno sa baterijom rešetke ( $B_1$ ), ( $B_2$ ). Ako se izravniavač upravlja naizmeničnom strujom, možemo ga dovesti da bude vrlo selektivan, da bi odstranili spoljne uticaje.

### Patentni zahtevi:

1. Međupojačavajuća veza za telefonske linije naznačena time, što je veza pojačavača naizmenice osposobljena za rad u jednom ili drugom pravcu razgovara.

2. Međupojačavajuća veza po zahtevu 1, sa po jednim pojačavačem govora za svaki

pravac razgovara, naznačena time, što je strana za primanje pojačavača naizmenice dovedena u kratku vezu ili prekinuta pomoću dodirne naprave pokrenute nezavisno od govorne linije.

3. Međupojačavajuća veza po zahtevu 2, naznačena time, što se sem strane za prijem pojačavača dovodi u kratku vezu i strana za davanje pojačavača.

4. Međupojačavajuća veza po zahtevu 1—3, naznačena time, što se naprava za dirke sastoji iz dve polovine koje su rastavljene izolacionim slojem po srednjoj ravni i što se dovodi u kratku vezu jednom četkom.

5. Međupojačavajuća veza po zahtevu 3 i 4 naznačena time, da su primarno omotavanje ulaznog prenosnika i sekundarno omotavanje izlaznog prenosnika obeju pojačavača sprovednikom međusobno vezani i postavljeni na jedan pol lokalne baterije.

6. Međupojačavajuća veza po zahtevu 4, naznačena time, da je širina četaka veća od izolacionog sloja između lamela diraka

7. Međupojačavajuća veza po zahtevu 1, sa jednim pojačavačem za oba pravca razgovara naznačena time, da je naprava za dirke snabdevena dvema četkama međusobno odvojenim, kroz koje naizmenično dodiruje jedan ili drugi odsek sprovednika, t. j. ulaznu ili izlaznu u strani pojačivača.

8. Međupojačavajuća veza sa po jednim pojačavačem govora, naznačena time, što se pojačavači dovode u vezu i prekid pomoću naizmenične struje ili raskomadanom jednosmislenom strujom.

9. Međupojačavajuća veza po zahtevu 8, naznačena time, što se osposobljavanje za dejstvo i prekid pojačavača vrši razlikom napona, na pr. premeštajem rešetkastog potencijala kod cevastih pojačavača.

10. Međupojačavajuća veza po zahtevu 9, naznačena time, što se osposobljavanje za dejstvo i prekid pojačavača vrši premeštajem rešetkastog potencijala pomoću datog napona, koji se dovodi naizmenično u vezu sa rešetkastim krugom pojačavača govora.

11. Međupojačavajuća veza po zahtevu 9—11, naznačena time, što se dodati napon dobija otporom koji se stalno nalazi u rešetkastom krugu pojačavača govora, koji takođe leži u anodnom krugu cevi za ispražnjavanje na pr. pravačnom pojačavaču, i upravlja se podesnom naizmeničnom strujom ili raskomadanom jednosmislenom strujom.

12. Međupojačavajuća veza po zahtevu 10 do 11, naznačena time, što se pojavljene nezgode usled jačine prekida otklanjaju pogodnim načinima veze.



Fig. 1

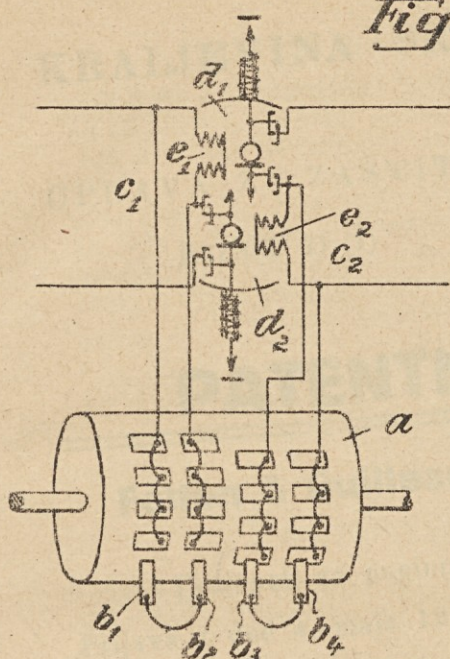


Fig. 2

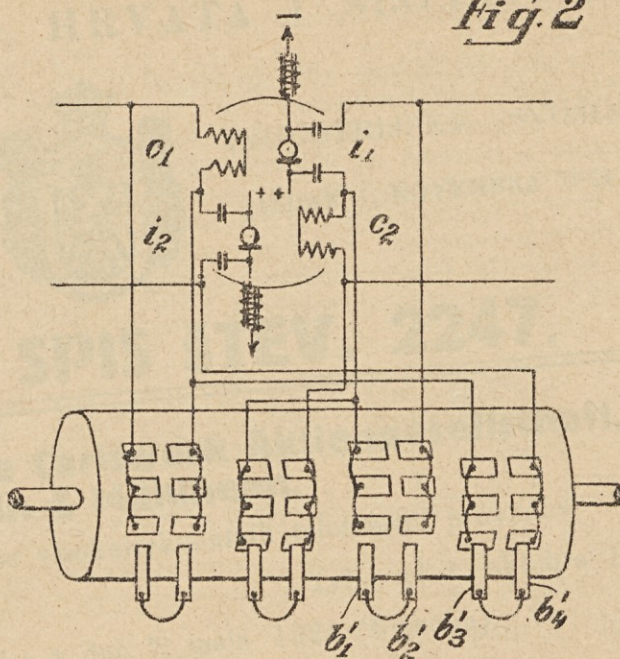


Fig. 3

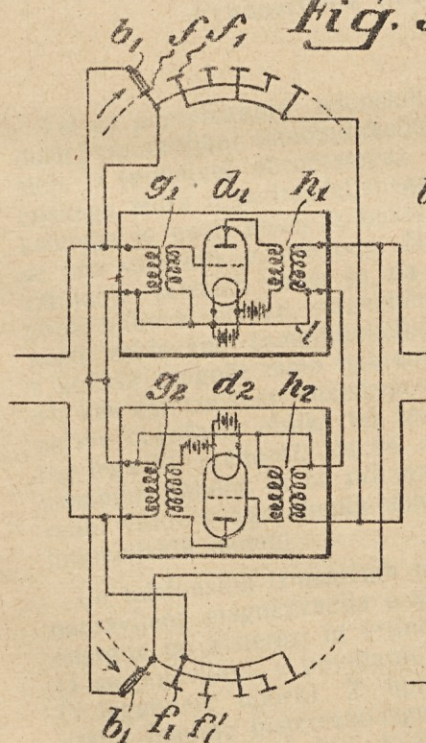


Fig. 4

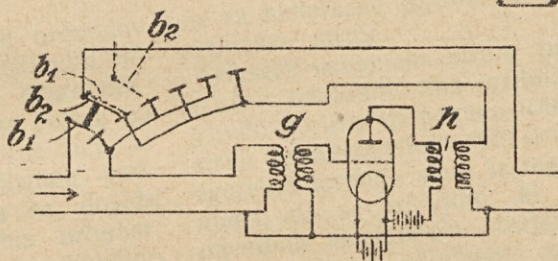


Fig. 5

