

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (1)

Izdan 1 juna 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10083

Radio Corporation of America, New-York, U. S. A.

Prijemnik za kratke talase.

Prijava od 10 juna 1932.

Važi od 1 decembra 1932.

Traženo pravo prvenstva od 11 juna 1931 U. S. A.



Pronalazak se odnosi na radio prijemne aparate naročito na prijemne aparate za kratke talase, koji se prvenstveno napajaju sa izvora naizmjenične struje.

Po pronalasku se u audionskom stupnju prijemnika za kratke talase, koji sadrži cev sa zaštitnom rešetkom, osigurava povratno sprežanje na jedan nov i poboljšani način.

Po pronalasku se dalje u prijemniku za kratke talase kod koga se upotrebljuje audionska cev sa zaštitnom rešetkom, predviđa za regulisanje povratnog sprežanja nov i dosta poboljšani raspored, koji sadrži promenljivu impedansu za regulisanje napona dovedenog zaštitnoj rešetci audionske cevi.

Prijemnik za kratke talase, po pronalasku, sastoji se iz jednog akordirajućeg se visoko-frekventnog pojačivačkog stupnja u kome je predviđena jedna cev sa zaštitnom rešetkom, zatim iz audionskog stupnja, koji sadrži akordirajuće se uvodno kolo, zatim iz srestava za prenos energije sa izvodnog kola pojačivača ka akordirajućem se uvodnom kolu audionskog stupnja i istovremeno od izvodnog kola audionskog stupnja ka uvodnom kolu istog.

Kod prijemnika za kratke talase, po pronalasku, koji je podesan za prijem radiotalasa čija je dužina kraća od 100 m, napajaju se kola struje sa izvora naizmjenične struje kome je priključen ispravljač uz koji su vezana pomoćna srestva pomoću kojih se guše one harmonike osnovne frek-

vencije izvora struje, koje prima audionska cev prijemnika.

Kod prijemnika za kratke talase, po pronalasku, u kome je predviđena audionska cev sa zaštitnom rešetkom, čije kolo sadrži srestva za regulisanje povratnog sprežanja, naprava za napajanje kola sastoji se iz mreže naizmjenične struje, iz jednog kola struje za obostrani ispravljač i iz jednog filtrirajućeg kola, pri čemu su u anodnom kolu ispravljača predviđeni odbojni kapaciteti, koji guše ultra-visoke harmonike osnovne frekvencije izvora struje.

Po pronalasku se uopšte prijemnici za kratke talase uprošćuju i povišava njihova moć sprovođenja. Ovi aparati naročito se odlikuju time za prijem talasa čija je dužina manja 100 m, što rade ne samo sigurno već se mogu i jeftino izrađivati i montirati.

Raspored veza i način rada prijemnika, po pronalasku, opisan je uz pomoć priloženog nacrtu, u kome je

Sl. 1 raspored veza jednog oblika izvodenja data kao primer, a

Sl. 2 grafičko predstavljanje načina rada srestva priklijučenog ispravljaču, koje guši harmonike.

U sl. 1 pokazan je raspored veza jednog aparata za prijem kratkih talasa, čije su dužine u granicama između 15—100 m. Aparat ima jednu napravu za prijem signala na pr. sa zemljom vezano antensko kolo A, G. Cva naprava je kod M spregnuta sa

Din. 15.

akordirajućim se kolom visokofrekventnog pojačivačkog stupnja, u kome je predviđena cev 1 sa zaštitnom rešetkom. Rešetka ove cevi vezana je za oscilatorno kolo, koje sadrži kondenzator 2, pomoću koga se može ovaj pojačivački stupanj akordirati na željenu frekvenciju kratkih talasa.

Na katodu cevi 1 priključen je prednaponski otpornik rešetke veličine od 450 oma. Sa ovim otporom je vezan paralelno kondenzator 4 u cilju odvođenja visokih frekvencija, veličine od 0,6 mikrofara. Kolo zaštitne rešetke ove cevi sadrži otpornik 5 veličine 450 oma i kapacitet 6 za odvođenje visokih frekvencija, čija je veličina otprilike jednaka kapacitetu kondensatora 4 i koji je uključen između pozitivnog kraka katode i zaštitne rešetke.

Zaštitnoj rešetci cevi 1 dovodi se preko voda 7 pozitivni napon. Ovaj vod 7 je vezan sa granom 8 razvodnika napona 9, koji je raspoređen u kolu izvora struje i koji može biti proizvoljne konstrukcije, i to tako da rešetka cevi 1 dobija napon od 90 volti. Anodi rešetke cevi 1 dovodi se napon preko voda 10, kalema 11, voda 12 i 13. Vod 13 je vezan sa granom 14 razvodnika 9 i to tako da anoda cevi 1 ima napon od oko 135 volti.

Između spojnog mesta voda 12 i kalema 11 i veze sa zemljom uključen je kapacitet 15 za odvođenje visokih frekvencija. Kalem 11 je induktivno vezan sa kalemom 16, koji je predviđen u uvodnom kolu audionskog stupnja, u kome je predviđena cev 17 sa zaštitnom rešetkom. Kondenzatorom 18 može se uvodno kolo audion akordirati na onu frekvenciju na koju je akordirano uvodno kolo cevi 1. U kolu rešetke cevi 17 predviđeni su obični na red vezani kapacitet i premostni otpor 20, da bi se izvelo detektiranje. Zaštitna rešetka cevi 17 vezana je na red preko vodova 21 i 22 sa prigušnim kalemom 11, pri čemu je u vodu 22 predviđen na red vezani nepromenljivi kapacitet 23 veličine 0,01 mikroforada.

Zaštitnoj rešetci cevi 17 dovodi se napon na ovaj način: vod 21, nepromenljivi otpornik 24, veličine oko 30.000 oma, pokretni kontaktni član 25, otpor 26 veličine oko 50.000 oma i vod 27, pri čemu je jedan kraj otpora 26 vezan sa zemljom. Vod 27 je preko grane 28 vezan za razvodnik 9 napona tako, da se rešetci cevi 17 može dovesti napon od 45 volti.

Anoda audionske cevi dobija napon ovim putem: kalem 29, otpornik 30 od oko 0,1 megaoma, vod 31 i 13, koji je vezan sa granom 14, da bi anoda dobila napon od oko 135 volti. Kapacitet 32 za odvođenje visokih frekvencija veličine oko 0,00015 mikrofara uključen je između

zaštitne rešetke i onode cevi 17. Iz cevi 17 izlazne frekvence dovode se preko vodova 33, 34 uvodnom kolu pojačavača 52 za zvučnik frekvencija.

Pojačivač 52 može biti ma koje proizvoljne konstrukcije i može se sastojati iz više pojačivačkih stupnjeva, koji sadrže posebne cevi, kao i iz jednog krajnjeg pojačivača, koji sadrži push-pull stupanj.

Pošto ovaj pojačivač ne čini predmet pronalaska to i pojedinosti o njemu nisu date, samo ukazujemo na to, da se iz njega izlazeće oscilacije mogu iskoristiti na proizvoljan način na primer preko glasnogovornika ili slušalice ili čak preko televizione naprave.

Kalem 11 ima po pronalasku dvostruki zadatak. On s jedne strane služi za to, da pojačane oscilacije iz anodnog kola cevi 1 prenese na uvodno kolo cevi 17. Iz ovog razloga su kalemi 11 i 16 u induktivnoj vezi. Ova veza izvedena je tako da ona pored selektivnosti obezbeđuje najbolji prenos snage, i zbog toga su kalemi uvijeni jedan u drugom.

Kalem 11 obrazuje takođe i povratni put za energiju, koju treba preneti sa anodnog kola cevi 17 na uvodno kolo iste. Drugim rečima je audionski stupanj povratno spregnut, pri čemu se povratna sprema izvodi preko putanje, koja sadrži kalem 11. Iz toga razloga ovaj kalem 11 služi i kao primarni kalem transformatora između oba stupnja i kao kalem za povratnu spregu u audionskom stupnju.

Po pronalasku ova se povratna sprema na nov način reguliše, naime, što se predviđa promenljiva impedansa u kolu zaštitne rešetke cevi 17. Mesto poznatih uređaja, koji se predviđaju u anodnom kolu audionske cevi, po pronalasku se koristi dejstvo zaštitne rešetke za regulisanje povratne sprege, to jest napon doveden rešetci cevi 17 reguliše se promenljivim otporom, koji se sastoji iz kontakta 25 i otpora 26.

Promenom položaj kontakta 25 na otporniku 26 može se povratna veza na siguran način regulisati. Ne želimo da pronalazak ograničimo na teoriju, i u sledećem objašnjavamo način po kome promenljiva impedansa reguliše povratnu vezu audionskog stupnja.

Regulisanje metodom kalema ne može se primeniti gde se promenom otstojanja kalema menja i položaj priključenog kondensatora 18 naročito kod kratkih telasa. Iz ovog razloga je potreban raspored po pronalasku, da bi se obezbedilo zajedničko podešavanje kondenzatora 2 i 18, upostilo akordiranje i omogućilo određenu i izvodljivu stabilnost („logging“). U slučaju

primene jednog nepomenljivog kalema povratna spregra menja se promenom pojačanja cevi 17 time što se napon rešetke menja na pre opisani način preko putanje koja sadrži kondenzator 32, vod 21, kondenzator 23, vod 22, kalem 11, nepromenljiv kondenzator 15 i vezu sa zemljom. Kondenzator 32 se uključuje, da bi povećao kapacitet između anode i rešetke cevi. Ovim se dejstvo povratne sprege izvanredno povećava. Prigušni kalem 29 ograničava frekvence na njihovu sopstvenu putanju.

Pri vezivanju prijemnika za kratke talase, po pronalasku, za mrežu naizmjenične struje upotrebljuje se obično dvostrani ispravljač 35. Kao što je poznato anode ispravljača vezuju se na suprotnim krajevima sekundarnog namotaja 36 transformatora 37 za jaku struju, čiji je primarni namotaj vezan za izvor S naizmjenične struje, koja ima u ovom slučaju frekvenciju 60.

Pošto je ovaj raspored poznat, to je pokazana samo veza anoda usmerača i izvor jake struje. Središte 38 sekundarnog kalema 36 vezano je preko voda 39 za kraj razvodnika 9, koji je vezan sa zemljom, a katoda usmerača 35 je vezana preko voda 40 za kraj razvodnika 9, koji ima visoki napon.

Obično kolo filtra, koje se sastoji iz nekog broja paralelno vezanih kapaciteta 41 i na red vezanih prigušnih kalemova 42, predviđa se u cilju ugušivanja niskih harmonika osnovne frekvencije izvora S struje. Kao primer navodimo, da je veličina kapaciteta 41, koji leži odmah uz usmerač, 2 mikrofara, a sledećih kapaciteta 42, koji idu iza 41, po jedan mikrofara.

Dalje je veličina svakog prigušnog kalema oko 1000 oma i 20 henri-a na 2,5 mm dužine kalema. Anodni naponi za pojačavače zvučnih frekvencija mogu se uzimati od tačke 43 i od kraja visokoga napona razvodnika 9. Od tačke 43 uzeti napon može naprimer iznositi 250 volti, pri čemu se ovaj napon obično upotrebljuje kod krajnjeg pojačavača. Uzeti napon od kraja razvodnika 9 iznosi 180 volti. Ovaj raspored je uopšte poznat, tako da je izlišno opisivati njegove dalje detalje.

U sl. 2 pokazan je način rada ispravljača i to u diagramu. Poznato je da ispravljač 35 naizmjenične talase preobraća u pulzirajuće jednosmislene polutalase. Radi jasnoće svaki drugi polutalas pokazan je punom linijom a polutalasi između ovih pak pokazani isprekidnom linijom. Utvrđeno je, da se pri upotrebi prijemnika za kratke talase u vezi sa mrežom jake struje a zbog oštrog otsečnog dejstva kod svakog polutalasa, uvode u prijemnik za kratke talase frekvencije, koje zuje (šume) i u istom de-

tektiraju. Ove frekvencije odgovaraju ultra visokim harmonikama osnovne frekvencije izvora S struje.

Matematički se može dokazati da se u sled oštrog otsecanja, koje se javlja kod jedno ili dvostranog ispravljanja, stvara niz harmonika osnovne frekvencije izvora S struje. Nađeno je, da kod prijemnika za kratke talase sa povratno spregnutim audionom, koji je dovoljno osetljiv da detektira frekvence sa talasnim dužinama između 15—100 m, postaju ultra-visoke harmonike zbog dejstva otpora otsecanja ispravljača, koje detektira pomenuti audion i čini ih čutnim, što proizvodi neprijatne šumove i druge zvuke. Napominjemo da, ako je povratno spregnut audion akordiran na najveću talasnu dužinu od 100 m, da talasi njime detektirani imaju frekvenciju 3 miliona. Prema tome je očevidno, da harmonike osnovne frekvencije izvora S, koje se čuju, ako je prijemnik akordiran na frekvenciju od 3,000.000, imaju 50.000.

Pomoću jednog poznatog filterskog uređenja, koji je uključen u kola za napajanje, ove se ultra-visoke harmonike, koje imaju 50.000 frekvencije, ne mogu ugušiti. Nađeno je, da se ove vrlo visoke harmonike mogu u mnogome ugušiti jednim rasporedom, pomoću koga se dejstvo oštrog otsecanja ispravljača može preobratiti u jedan postepeni nagib. Ova izmena dejstva ispravljača može se prosto i efikasno obezbediti time, što se između svake anode ispravljača i veze sa zemljom uključuje po jedan odbojni kondenzator 50. Veličina ovakva kondenzatora obično je 0,01 mikrofara. Ako se odbojni kondenzatori upotrebe u vezi sa anodom usmerača, onda se obezbeđuje kod svakog otsecanja između svakog drugog polutalasa postepeni nagib, što je u sl. 2 pokazano krivom 51. Na ovaj način mogu se pomoću odbojnih kondenzatora šumne frekvence periode od oko 3,000.000 efikasno ugušiti što je obezbeđeno preobraćanjem dejstva oštrog otsecanja usmerača u postepeni nagib.

Pronalazak naravno nije ograničen na pokazani primer izvođenja i na ovome se mogu vršiti razne izmene a da se ne izade iz okvira pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Radio prijemnik za kratke talase sa visoko-frekventnim stupnjem za pojačanje i sledećim povratno spregnutim audionskim stupnjem, koji sadrži cev sa zaštitnom rešetkom, naznačen time, što je u kolu zaštitne rešetke audionske cevi predviđena promenljiva impedansa za regulisanje povratne sprege, koja leži u putanji povratne

sprege između uvodnog i izvodnog kola audionske cevi.

2. Radio prijemnik po zahtevu 1, naznačen time, što je u putanji povratne sprege predviđen promenljiv otpornik 26, koji je na red vezan sa zaštitnom rešetkom audionske cevi, i koji služi za regulisanje povratne sprege.

3. Radio prijemnik po zahtevu 1 ili 1 i 2, naznačen time, što su u putanji povratne sprege predviđena srestva, pomoću kojih se pojačana energija sa visoko frekventnog pojačivača prenosi na uvodno kolo audionske cevi i istovremeno izvodno kolo audionske cevi povratno spreže sa uvodnim kolom iste.

4. Radio prijemnik po zahtevu 3, naznačen time, što se u putanji povratne sprege predviđa jedan prigušni kalem (11), koji je induktivno vezan sa uvodnim kolom rešetke audionske cevi

5. Radio prijemnik po zahtevu 1, nazna-

čen time, što povratno spregnuta audionska cev ima uvodno oscilatorno kolo, koje se može akordirati na frekvenciju od najmanje 3,000.000 i koje se napaja sa izvora naizmenične struje, koja je vezana za cev ispravjača, naznačen time, što je bar za jednu anodu ispravjačke cevi vezan jedan odbojni kondenzator, pomoću koga se guše ultra-visoke harmonike osnovne frekvencije od najmanje 3,000.000 perioda.

6. Radio prijemnik po zahtevu 5, naznačen time, što je veličina odbojnog kondensatora najmanje 0,01 mikrofarad.

7. Radio prijemnik po zahtevu 5, naznačen time, što je između svake anode ispravjača i veze sa zemljom uključen odbojni kapacitet, pomoću koga se guše šumne rekvence od najmanje 3,000.000 perioda.

8. Radio prijemnik po zahtevu 7, naznačen time, što je veličina svakog kapaciteta bar 0,01 mikrofarada.



