

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1)

IZDAN 1 MAJA 1937.

## PATENTNI SPIS BR. 13280

Hazeltine Corporation, Jersey City, U. S. A.

Sprežni uredjaj.

Prijava od 22 aprila 1936.

Važi od 1 novembra 1936.

Naznačeno pravo prvenstva od 22 aprila 1935 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na električne sprežne uredaje i naročito na metode za podešavanje sprega između podešena kola kao i na odgovarajuće veze za promenu propuštane širine opsega.

Ma da se ovaj pronalazak može i opšte primeniti, ipak je prvenstveno podesan za ugrađivanje u jedno ili više selekcionih kola superheterodinskih radioprijemnika, da bi se promenila njihova selektivnost. Optimalna se vrednost u reprodukcivanju, uz što je moguće veće izbegavanje smetnji od strane stanica koje rade na susedno nalazećim se nosećim talasima i od strane statičkih i drugih izvora šuma, dobija podesnim podešavanjem širine opsega selekcionih kola, da bi se potrebna selektivnost udesila uvek prema radnim uslovima. Ako postoje znatne smetnje, to je potrebna veoma mala širina opsega, koja daje veliku selektivnost, dok se u slučaju smetnji koje se mogu zanemariti širina opsega i time i vernost reprodukcovanja mogu povećavati do maksimalne mere. Prilagodavanje međunalazećim se radnim uslovima može se izvoditi pomoću međupodešavanja širine opsega. Već ranije su predlagani različiti rasporedi prema ovim osnovnim mislima i obično su označavani kao „birači širine opsega” (expanding selector) ili i skraćeno „X.P.S.” sistemi.

Kad su spregnuta dva jednako podešena kola, ona obrazuju jedan filter, a širina propuštenog frekventnog opsega zavisi od međusobnog sprega između oba kola, tako, da se širina opsega ili „selektiv-

nost” može podešavati promenom u međusobnom spregu između kola. Propušteni opseg obično leži simetrično prema rezonantnoj frekvenci podešenih kola. I kad kola sadrže dopunske međusobne spregove ili kad su nenamerno uzajamno spregnuta kao pomoću rasipnih kapaciteta, može širina opsega uvek još biti simetrično menjana prema rezonantnoj frekvenci u to vreme, kad se podešava samo međusobni spreg, pod pretpostavkom, da samoreaktanca kola ostaje nepromenjena.

Kod pokušaja, da se širina opsega spregnutih podešenih kola podesi simetrično, obično se postupalo na taj način, što se pomerao relativni položaj elektromagnetno spregnutih kalema oba kola, da bi se promenio njihov naspramni induktivitet. Time se ipak izazivaju različite teškoće, naročito poremećaj u podešenosti kola i iz toga javljajuće se nesimetrično širenje opsega. Ovo može da se pripíše promenama rasipno-kapacitivnog sprega, induktance ili raspodeljene kapacitance kretanog kalema usled promene njegovog položaja prema okolnim metalnim delovima. Takva neželjena dejstva se javljaju u još jačo meri, kad se upotrebljuje vezivanje za filtriranje srazmerno uzanih opsega relativno visokih frekvenci.

Za ekonomno izvođenje radioprijemnika se želi, da se mogu pod uslovom zamenljivosti upotrebiti normalni transformatori sa stalnim spregom i sa stalnom ili promenljivom selektivnošću. Uredaj takvih normalnih transformatora za selektivnost



koja se može menjati i raspored mehanizma za ovo menjanje uslovljuju znatne izdatke i zahtevaju znatan dopunski prostor. Osim toga je dosta teško da se izvede tačno podešavanje takvih transformatora eventualno kretanjem jednog od njihovih namotaja prema drugom usled potrebnog, srazmerno uzanog područja za menjanje.

Predmet ovog pronalaska jeste poboljšani metod za podešavanje sprega između dva podešena kola, da bi se promenila širina propuštenog frekventnog opsega, i zatim poboljšani sprežni uređaj, koji je podešen za upotrebu u vezi sa ovim metodom.

Dalji predmet pronalaska jeste poboljšani metod i poboljšani uređaj opisane vrste, u kojem postoji izvestan stalan spreg između kola, i kod kojeg se spreg između kola može podešavati bez promene samoreaktance kola ili stalnog sprega, tako, da se širina opsega može podešavati simetrično prema izvesnoj stalnoj frekvenci.

Dalji predmet pronalaska jeste poboljšani sprežni uređaj, koji sadrži sredstva za promenu njihovog sprega i koji je podešan za upotrebu u sistemu napred opisane vrste. Pri tome može biti upotrebljen normalni transformator sa stalnim spregom pri maloj potrebi za prostorom, i postiže se tačno podešavanje sprega pri lakom rukovanju.

Različiti dalji predmeti pronalaska i pronalaskom postignute koristi izložene su u nižem opisu.

Ovaj pronalazak predviđa dva podešena kola sa jednim stalnim spregom i jednim pomoćnim spregom koji se može podešavati. Spreg glavnih reaktanci se održava konstantnim, dok se spreg pomoćnih reaktanci tako podešava, da menja celokupan spreg između oba kola, ne menjajući njegovu samoreaktancu. Širina opsega se na ovaj način podešava simetrično prema rezonantnoj frekvenci kola, i selektivnost sistema može biti menjana, a da se ne kviri podešenost kola.

Iako pronalazak uzima u obzir upotrebu induktivnih ili kapacitivnih spregova, ipak jedan od zasada uspeh oblika izvođenja pronalaska, koji je opisan u pojedinostima u sledećem primeru, upotrebljuje poboljšani induktivni sprežni raspored. Pri tome je stalan spreg obrazovan namotajima normalnog transformatora i pomoćni spreg koji se može menjati obrazuje se pomoćnim namotajima koji su spregnuti tako da se mogu podešavati, i koji su vezani na red sa odgovarajućim namotajima transformatora na njihovim niskim krajevima potencijala. Pomoćni zavojci imaju

prvenstveno samoreaktancu koja je razlomak samoreaktance glavnih sprežnih zavojaka. Ovim se rasporedom ne menja samoreaktanca kola, i podešenost se ne dira podešavanjem sprega. Pošto su pomoćni zavojci priključeni na niskom naponskom kraju glavnih namotaja, to se veze između ovih nalaze pod srazmerno niskim naponom tako da se sa ovim vezani uključni elementi ne utiču bitno proizvoljnim rasipnim spregom; stoga pomoćni namotaji mogu biti smešteni na svakom podešnom mestu, i daleko od glavnih namotaja. Dalje može selektivnost uređaja biti regulisana sa srazmerno velikom tačnošću, pošto se željena mala promena u iznosu ukupnog sprega kola postiže podešavanjem sprega pomoćnih zavojaka preko srazmerno velike oblasti. Ovaj raspored deluje stoga slično kao kakav nonius. Osim ovih koristi se ima kod ovog rasporeda još i koristi veoma male potrebe za dopunskim mestom.

Na priloženom nacrtu sl. 1 pokazuje šematički izvođenje ovog pronalaska, a sl. 2 pokazuje presek jedne sprežne naprave za izvođenje ovog pronalaska, koja se može podešavati.

Pronalazak je ovde pokazan u vezi sa jednim superheterodinskim radioprijemnikom, pri čemu su delovi prijemnika, koji su poznati i koji ne čine sastavni deo ovog pronalaska, pokazani samo šematički.

Prijemnik sadrži jedan visokofrekventni pojačivač, čije je ulazno kolo vezano sa antenom 10 i zemljovodom 11, dok je izlazno kolo vezano sa oscilator-modulatorom. Izlazno kolo oscilator-modulatora je vezano sa ulazom međufrekventnog pojačivača uključivo sa podešenim sprežnim uređajem 13, koji estvaruje pronalazak. Sprežni uređaj 13 sadrži glavni transformator 13a, koji ima primarni namotaj 12 i sekundarni namotaj 14, kao i pomoćni transformator 13b, koji se može podešavati, sa primarnim i sekundarnim namotajima 17 i 18, koji su vezani na red sa namotajima 12 odnosno 14 i to između njihovih krajeva sa niskim naponom i zemlje, pri čemu namotaj 17 uključuje izvor za radni napon oscilator-modulatora, obeležen sa +B. Kondenzatori 16 koji se mogu podešavati vezani su preko primarnih i sekundarnih kola sprežnog sistema. Izlaz sprežnog uređaja je vezan sa ulaznim kolom kakve pentodne pojačavajuće cevi 15. Izlazno kolo pojačavajuće cevi može biti direktno vezano sa ulazom kakvog detektora ili, u slučaju da se žele dalji stupnji međufrekventnog pojačanja, sa ulazom dopunskog sprežnog kola 19 koje se može podešavati i koje je u svakom



pregledu jednako sa gore opisanim sprežnim kolom 13.

Podesni zakloni 21 i 22 su predviđeni za transformatore oba sistema 13 i 19. Jedan izvor 20 napona daje radne napone i struju pražnjenja za cev 15. Izlaz kola 19 je vezan sa daljim stupnjima međufrekventnog pojačivača, koji su opet vezani sa niskim detektorom. Detektor je pomoću niskofrekventnog pojačivača vezan sa zvučnikom.

Ako se za trenutak ne vodi računa o pomoćnim sprežnim napravama 13b sprežnih kola, to gore opisani sistem sadrži u trgovini poznati superheterodinski prijemnik, čiji je način rada stručnjacima dobro poznat, tako, da nije potrebno opisivanje u pojedinostima. Kratko rečeno, signali, koji su hvatani antenom, bivaju odabirani, pojačani u visokofrekventnom pojačivaču i dalje predavani oscilator-modulatoru, gde se signali na poznat način pretvaraju u međufrekvencu. Izlazne oscilacije oscilator-modulatora se dalje predaju međufrekventnom pojačivaču, u kojem sprežne naprave služe tome, da odaberu željeni frekventni opseg, kao što će to ovde biti kasnije objašnjeno. Ove se frekvence pojačavaju i dovode detektoru. Detektor proizvodi niske frekvence modulacije i predaje ih niskofrekventnom pojačivaču, kojim se one pojačavaju i na poznat način upućuju u zvučnik za reprodukovanje.

Kod ovog pronalaska može podešavanje širine opsega biti ostvareno na različite načine. N. pr. može glavni spreg biti tako izabran, da obrazuje željeni maksimalni spreg između kola, pri čemu je pomoćni spreg raspoređen suprotno dejstvujući stalnom spregu, tako, da pri promeni ovoga od maksimuma ka minimumu ukupan spreg kola bude povećavan od minimuma ka maksimumu.

Dalje može na primer glavni spreg biti tako izabran, da daje sprežnu vrednost između željenih maksimalnih i minimalnih vrednosti, pri čemu je pomoćni spreg za uvećanje odnosno smanjenje sprega podešen ili istovremeno ili u suprotnom smeru prema glavnom spregu, da bi se time promenio ukupan spreg između oba kola.

Dalje može glavni spreg proizvesti željeni minimalni spreg između kola i pomoćni spreg da bude podešen istosmerno sa glavnim spregom, tako, da povećanje i smanjenje pomoćnog sprega povećava odnosno smanjuje ukupni spreg između kola.

Za svaki od gornjih rasporeda može za glavni sprežni deo biti upotrebljen transformator poznate u trgovini uobičajene izrade. Pomoćni transformator zajedno

sa namotajima 17 i 18 može imati svaki željeni oblik izvodenja, ali se prvenstveno izvodi kao naročita jedinica, ili kao sprežna naprava koja se može podešavati, čiji je jedan primer pokazan na sl. 2. Kod ovog rasporeda se pokretni namotaj 18 u stalnom namotaju 17 postavlja na obrtnu osovinu 23, koja je postavljena na ležištima 24 i koja se stavlja u dejstvo pomoću dugmeta 25. Namotaji 17 i 18 se nalaze pod uglom prema osovini 23, tako, da obrtanjem osovine 23 dugmetom 25 namotaj 18 može biti pomeran između položaja u kojem se njegova osa podudara sa osom namotaja 17 i koji daje maksimalnu meru sprega, i položaja njegove ose upravno prema osi namotaja 17, u kojem je stepen sprežanja najmanji. Kod ovog način izvodenja može se spreg između namotaja 17 i 18 menjati preko srazmerno velike oblasti. Pomerljivi pomoćni namotaji kako kod rasporeda 13, tako i kod 19 prvenstveno se vezuju mehanički radi rukovanja jednim dugmetom, kao što je to pokazano kod 26, da bi se omogućilo jednovremeno podešavanje selektivnosti oba sprežna sistema.

Elementi za pomoćno sprežanje i sredstva za njihovo podešavanje mogu tako da se sastoje iz veoma malih i jeftinih delova. Koristima ovog rasporeda pripada i mogućnost, da se sredstva za pomoćno sprežanje postave na svakom proizvoljnom mestu i da se štedi u zauzimanju mesta; dalje je moguće tačno podešavanje usled srazmerno prostrane mehaničke oblasti, preko koje se može menjati pomoćni spreg.

Poboljšani metod po pronalasku može naravno biti primenjen kod svakog vezivanja sa jednim parom podešenih, nepromenljivo uzajamno spregnutih kola, kad se predviđaju dopunska sredstva za pomoćno sprežanje. Bitnost ovog metoda se sastoji u konstantnom održavanju glavnog sprega i promeni pomoćnog sprega, prvenstveno preko srazmerno prostrane oblasti, da bi se time, promenio ukupan spreg između dva kola za simetrično podešavanje zahtevane širine opsega i za regulisanje selektivnosti sistema bez kvarjenja podešenosti.

Ma da pronalazak može da se opšte primeni kod selekcionih kola za izdvajanje opsega i ma da nije ograničen na jedan naročiti oblik izvodenja, ipak su postignuti veoma zadovoljavajući rezultati kod superheterodinskih prijemnika, koji ostvaruje ovaj pronalazak i uglavnom pokazuje raspored, kako je gore opisan i kako je pokazan na nacrtu. Kod ovog ob-



lika izvođenja su sprežni sistemi 13 i 19 sastavljeni prema sledećem:

Glavni namotaji

12 i 14 . . . 29 mm rastojanja na kalupu od 25 mm spoljnog prečnika.

Svaki kalem: . . . 25 mm pri 5 mm dužine umešten u kutiji iz aluminijuma 50 x 50 x 87 mm; 120 zavoja 7s br. 40 žice S.S.C.

L . . . . . 570 Mikrohenrya (u vazduhu pri 1000 Hertza).

Protivinduktivitet: . . . . . približno 4 do 5 Mikrohenrya

Pomoćni zavojci rotor 18 . . . . . 40 zavoja 7s br. 40 S.S žice u slojevima motane na kalupu 16 mm pri 5 mm dužine

L . . . . . 29,6 Mikrohenrya (u kutiji pri 1000 Hertza)

stator 17 . . . . . 30 zavoja 7s br. 40 S.S. žice u slojevima namotane na kalupu 22 mm pri 5 mm dužine.

L . . . . . 29 Mikrohenrya (u kutiji pri 1000 Hertza)

Maksimalna uzajamna indukcija 17,2 Mikrohenrya.

Ma da su izvesne primene pronalaska opisane i pomenute uz korišćenje kako kapacitivnih tako i induktivnih sprežnih rasporeda, i izložene pojedinosti jednog primera ovog pronalaska, ipak je razumljivo, da su moguće i različite druge primene pronalaska kao i izvesne promene i izmene u odnosu na naročiti u pojedinostima navedeni primer, a da se time ipak ne prekorači okvir ovog pronalaska.

#### Patentni zahtevi:

1) Sprežni uređaj za promenu sprega između dva električna kola struje, naročito podešenih kola, naznačen time, što je

kolima zajednička ukupna sprežna impedanca tako podeljena u jedan nepromenljivi deo (stalni glavni spreg) i jedan promenljivi deo (promenljivi pomoćni spreg) da sopstvene impedance sprežnih elemenata podređenih pomenljivom delu u svakom pojedinom kolu struje iznose samo jedan mali razlomljeni deo vrednosti sopstvenih impedanci glavnih sprežnih elemenata u istom kolu struje tako, da se — pri promeni pomoćnog sprega — impedance kola ne menjaju u smetajućoj meri.

2) Sprežni uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što je glavni spreg tako dimenzionisan, da odgovara željenoj minimalnoj vrednosti sprega, i što pomoćni spreg koji se može menjati između približno nule i izvesne maksimalne vrednosti sadejstvuje u istom smeru sa glavnim spregom.

3) Sprežni uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što je glavni spreg tako dimenzionisan, da odgovara željenoj maksimalnoj vrednosti sprega, i što između približno nule i izvesne maksimalne vrednosti pomenljivi pomoćni spreg deluje u suprotnom smeru prema glavnom spregu.

4) Sprežni uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što je glavni spreg tako dimenzionisan, da odgovara međuvrednosti između željene maksimalne vrednosti i željene minimalne vrednosti sprega, i što pomenljivi pomoćni spreg može po izboru da se dovede do dejstva ili u suprotnom smeru ili istosmerno sa glavnim spregom.

5) Sprežni uređaj po zahtevu 1 do 4, kod kojeg je sve po jedna tačka spregnutog kola po načinu naizmjenične struje vezana za zemlju, naznačen time, što su sprežni elementi pomoćnog sprega uključeni u kola između drugih impedanci kola i tačke vezane za zemlju po načinu naizmjenične struje.

6) Sprežni uređaj po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što su sprežni elementi za pomoćni spreg po mestu rastavljeni od sprežnih elemenata za glavni spreg.



Fig. 1

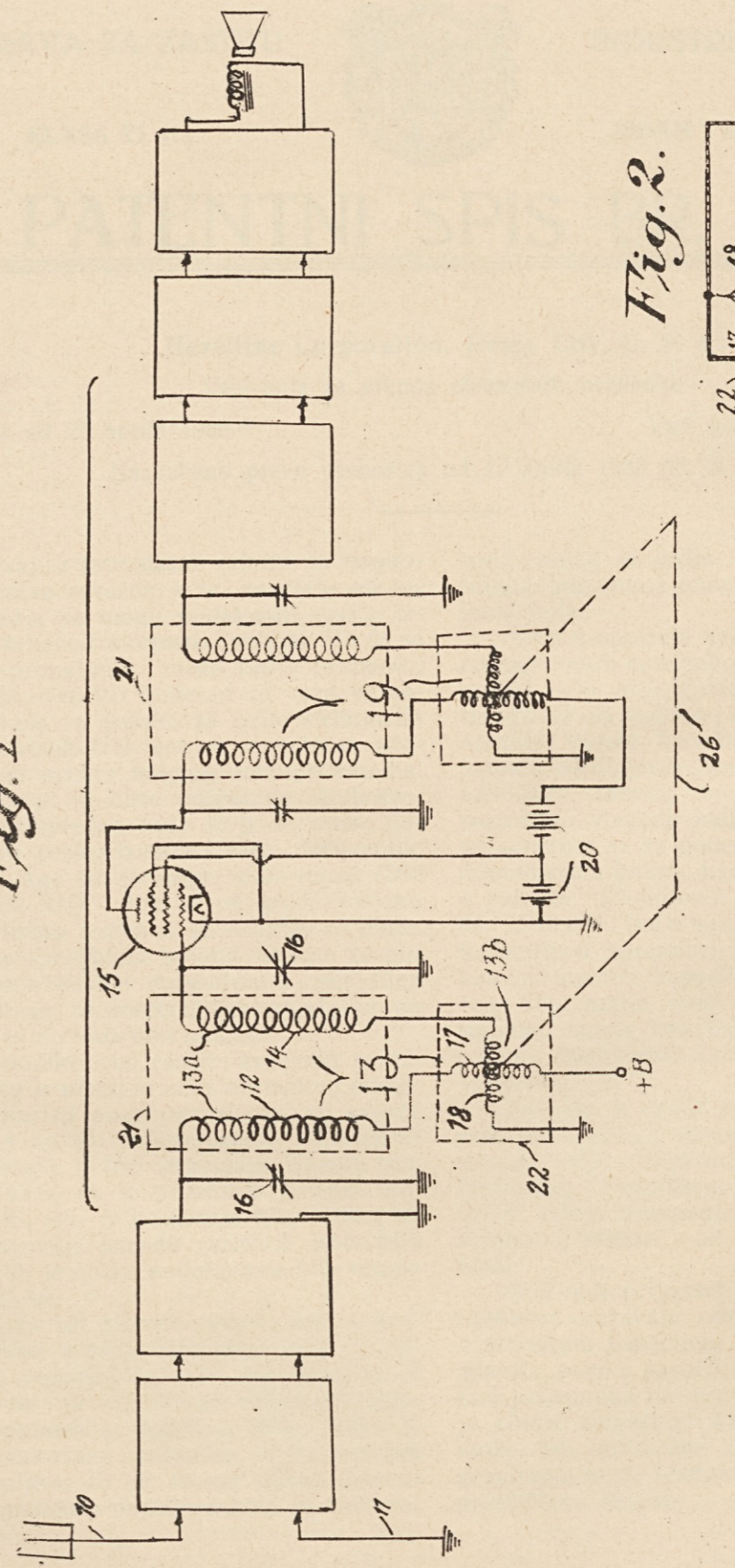


Fig. 2.

