

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1).

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

## PATENTNI SPIS BR. 15942

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin, Nemačka.

Uredaj za podešavanje sa daljine upravljajućeg prijemnika.

Prijava od 11 juna 1938.

Važi od 1 oktobra 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 11 juna 1937 (Nemačka).

Pronalazak sebi stavlja u zadatak, da kakav prijemnik koji je određen za prijem bežičnih signala upravlja sa daljine. Ovo po pronalasku uspeva na taj način, što su radi upravljanja podešavanjem prijemnika pomoću upravljajućeg prijemnika oba prijemnika izvedena kao superheterodinski prijemnici sa zajedničkim oscilatorom, i što je bežično ili preko vodova odašiljana upravljajuća frekvencija koja služi za uticanje na upravljajući prijemnik tako izabrana, da pri izvršenom automatskom podešavanju upravljajućeg prijemnika na upravljajuću frekvenciju prijemnik bude podešen na otpremnik koji treba da se prima.

Jedan primer izvođenja pronalaska pokazuje sl. 1. Antena A prima signalne oscilacije različitih otpremnika, kao i nemodulisane upravljajuću frekvenciju upravljajućeg otpremnika S i prenosi ovu s jedne strane na podešeni visokofrekventni pojačivač  $H_1$  i s druge strane na aperiodični visokofrekventni pojačivač  $H_2$ . Pojačane oscilacije se zatim u oba mešajuća stupnja  $M_1$  i  $M_2$  mešaju sa jednom i istom frekvencijom mestnog oscilatora O. Obe postale međufrekventne oscilacije se pomoću međufrekventnih pojačivača  $Z_1$  i  $Z_2$  za oštro odvajanje odvojeno pojačavaju. Međufrekvencija signala se usmeruje u prijemnom usmerivaču G, u kojem niskofrekventni pojačivač N pojačava niskofrekventno i daje se n. pr. zvučniku L ili kakvom drugom aparatu za slušanje. Upravljajuća se međufrekvencija — u datom slučaju po prethodnom usmeravanju — daje relejnom uključniku R, tako, da pri dovoljno velikoj amplitudi

prekida kolo struje za motor M, koji je preko prenosnog mehanizma, koji se smanjuje broj obrtaja, spojen sa obrtnim kondenzatorom oscilatora O i sa na istoj osovini nalazećim se obrtnim kondenzatorima visokofrekventnog pojačivača  $H_1$ , kao što to pokazuje crtasta linija.

Uredaj može biti tako izveden, da se obrtni kondenzatori mogu stalno pomerati u jednom pravcu, ili da mehanički spojnik između motora i obrtnih kondenzatora na krajevima oblasti obrtanja kondenzatora prinudno menja njihov smer spajanja, ili da se motor automatski preključuje na krajevima oblasti obrtanja.

Čim relejni uredaj R reaguje, motor se zaustavlja i u datom slučaju jednovremeno stavlja u dejstvo kočnicu koja deluje na osovinu obrtnog kondenzatora. Relejni uredaj može biti tako izveden, da se, čim upravljajuća frekvencija dobije izvesnu drugu vrednost, motorovo kolo struje ponovo zatvara i obrtni kondenzatori se dotle podešavaju, dok se ne izvede podešavanje na ovu upravljajuću frekvenciju.

Korist pronalaska proizilazi iz sledećeg: Neka je  $f_1$  noseća frekvencija modulisane signalne oscilacije koja treba da se prima,  $f_0$  frekvencija upravljajuće oscilacije, o podešljiva oscilatorska frekvencija,  $z_1$  vrednost, koja treba da bude, međufrekvence i koja je određena podešavanjem međufrekventnog kola glavnog prijemnika,  $z_0$  vrednost, koja treba da bude, međufrekvence drugog prijemnika koji služi samo za upravljanje. Kod poznatih superheterodinskih prijemnika tačno podešavanje ne po-

stiže se toliko time, što su ulazna visokofrekventna kola podešena tačno na prijemnu frekvencu, koliko u prvom redu time, što oscilatorska frekvencija ima takvu vrednost, da postajuća međufrekvenca tačno zauzima svoju vrednost, koja treba da bude. Stoga je u ovom slučaju glavni uslov, da je izvršeno tačno podešavanje glavnog prijemnika na signalnu frekvencu  $f_1$  i jednovremeno podešavanje upravljajućeg prijemnika na upravljajuću frekvencu  $f_0$ , dat sledećim jednačinama:

$$f_1 - 0 = \pm z_1,$$

$$f_0 - 0 = \pm z_0.$$

U obema jednačinama  $0$  znači istu frekvencu zajedničkog oscilatora,  $z_1$  i  $z_0$  su jedno od drugog različiti i kod prijemnika po pronalasku su nepromenljivi. Proces podešavanja se sad — ako se ne uzme u obzir podešavanje prethodnih kola, koje ustvari treba da je samo približno — vrši se tako, da se oscilatorska frekvencija dotle menja, dok ne bude ispunjen uslov  $f_0 - 0 = \pm z_0$ . Ali je time sa istom tačnošću prinudno ispunjen i uslov  $f_1 - 0 = \pm z_1$ . Time što se podešavanje vrši prema upravljajućoj frekvenciji, može se tačno podešavanje glavnog prijemnika na izvesnu određenu prijemnu frekvencu takođe postići, ako signalna oscilacija koja treba da se prima još uopšte ne postoji ili je prekinuta, nestalna, veoma slaba ili je ometana od susjednih otpremnika. S druge strane je takođe kod odašiljane upravljajuće frekvence stalno moguć prijem signalnih oscilacija.

Dopunski upravljajući prijemnik može biti izveden veoma jednostavno i prema prilikama ne mora sadržati nijedan ili, kao što je u ovde navedenom primeru izvodenja, samo jedan aperiodični visokofrekventni pojačivač. I međufrekventni pojačivač upravljajućeg prijemnika može biti veoma jednostavan, pošto međufrekvenca, koja se obrazuje upravljajućom oscilacijom, ustvari treba da služi samo tome, da izazove menjanje podešenosti ili da zaustavi pri podudaranju sa vrednošću koja treba da bude.

Dalja se mogućnost sastoji u tome, da se grubo podešavanje preduzima rukom i da se ostavi da se samo oština podešavanja izvodi automatski. Jedan takav uređaj predstavlja sl. 2. Kod ovog je sa  $A'$  označen uređaj za regulisanje frekvence, kako je ovaj po sebi poznat u cilju automatskog podešavanja oštine pomoću električnog naknadnog podešavanja superheterodinskog oscilatora. Ovaj deluje ovde na oscilator, čije se podešavanje već pretpostavlja kao približno ispravno, dokle god uprav-

ljajuća međufrekvenca i time i signalna međufrekvenca ne budu postigli svoju tačnu vrednost koja treba da bude. Oscilatorska frekvencija se uređajem čvrsto održava na svojoj vrednosti u odnosu prema termičkim promenama i tome slično. Superheterodinski oscilator dakle ne treba da bude naročito frekventno konstantan, što se naravno mora pretpostaviti o upravljajućem otpremniku.

Sl. 3 pokazuje jedan uređaj, koji udružuje uređaje iz sl. 1 i sl. 2, pri čemu se kako jedanput delujuće grubo podešavanje, tako i stalno delujuće oštro podešavanje vrše automatski. Relejni uređaj  $R$  kao i uređaj  $R'$  za regulisanje frekvence za oštro podešavanje su priključeni sprežanjem na izlaz međufrekventnog pojačivača  $Z_2$  i vezani su sa oscilatorom  $O$ , kao kod sl. 1 i 2.

Ako je upravljajući otpremnik srazмерно blizu ili u svakom slučaju u svojoj amplitudi veoma veliki, to se može u datom slučaju visokofrekventni pojačivač  $H_2$  potpuno izostaviti a prema prilikama i međufrekventni pojačivač  $Z_2$  da se zameni međufrekventnim filtrom bez pojačivajućih cevi. Kod automatskog grubog podešavanja javljajuća se teškoća, da se naime usled ogledalne frekvence vrši reagovanje relejne naprave  $R$  pri dvema različitim oscilatorskim frekvencama obrtnih kondenzatora, može se izbeći na taj način, što se upravljajuća frekvencija  $z_2$  čini manjom no što iznosi zahtevana tačnost podešavanja, dakle n. pr. jednako 100 Hz. Međufrekventni pojačivač  $Z_2$  se u ovom slučaju izvodi kao niskofrekventni pojačivač.

Takođe je moguće, da se upravljajući otpremnik i prijemnik, koji treba da se upravlja, upotrebe samo za jedanput grubo podešavanje glavnog prijemnika na određenu signalnu frekvencu, eventualno pomoću rasporeda prema sl. 1 i da se glavni prijemnik snabde sa kakvim uređajem za automatsko oštro podešavanje, pomoću kojeg se ovaj automatski održava oštro podešenim na signalnu frekvencu.

Upravljajući otpremnik može naravno biti upotrebljen za više prijemnika.

U mnogim se slučajevima pronalazak može i tada korisno upotrebiti, ako se upravljajući oscilator, koji tada može biti priključen sprežanjem preko kakvog voda, nalazi u blizini prijemnika ili nekoliko delova prijemnika. Jedan takav uređaj je naročito podesan tamo, gde se na mestu slušanja nalaze samo međufrekventni i niskofrekventni deo glavnog prijemnika, a visokofrekventni deo i mešajući stupanj se nalaze neposredno na anteni koja je postavljena što je moguće povoljnije za pri-

jem. U ovim se slučajevima preporučuje, da se pronalazak primeni na taj način, što se podešljivi upravljajući oscilator postavlja na mestu za slušanje i tako se vezuje sa upravljajućim prijemnikom koji je postavljen na anteni, eventualno pomoću kakvog voda, da se ovaj sam podešava na upravljajuću frekvencu i jednovremeno sa njime spojeni visokofrekventni deo glavnog prijemnika koji upotrebljuje isti oscilator podešava na prijemnu frekvencu. Podešavanje prijemnika se dakle izvodi promenom podešenosti upravljajućeg oscilatora, usled čega se sva dugmad za rukovanje prijemnikom mogu nastaviti na mestu slušanja.

#### Patentni zahtevi:

1. Uređaj za podešavanje sa daljine kakvog upravljajućeg prijemnika, naznačen time, što su radi upravljanja podešenošću prijemnika pomoću kakvog upravljajućeg prijemnika oba prijemnika izvedena kao superheterodinski prizemnici sa zajedničkim oscilatorom, i što je bežično ili preko vodova odašiljana upravljajuća frekvenca koja služi za uticanje na upravljajući prijemnik tako izabrana, da je pri izvršenom automatskom podešavanju upravljajućeg prijemnika na upravljajuću frekvencu pri-

jemnik podešen na otpremnik koji treba da se prima.

2. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što su, pri bežičnom prenošenju upravljajuće frekvence, međufrekvence oba prijemnika tako različite, da je i upravljajuća frekvenca različita od prijemne frekvence za vesti.

3. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što se sredstva za podešavanje oba prijemnika kontinualno menjaju pomoću kakvog motora za pomeranje u njihovoj oblasti podešavanja, i što se pri rezonanci jednog međufrekventnog oscilacionog kola, koje leži u upravljajućem prijemniku sa međufrekvencom obrazovanom iz upravljajuće frekvence, isključuje motor za pomeranje.

4. Uređaj po zahtevu 1 ili 3, naznačen time, što je upravljajući prijemnik snabdeven kakvim uređajem za automatsko oštro podešavanje naknadnim podešavanjem oscilatora.

5. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što upravljajući prijemnik nema nijedan ili samo jedan aperiodični visokofrekventni pojačivač.

6. Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što se upravljajuća frekvenca uzima od frekventno veoma konstantnog oscilatora.





