

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1).

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 15992

Vereinigte Glühlampen und Elektrizitäts Aktiengesellschaft, Ujpest, Madarska.

Postupak za automatsko regulisanje frekvence visokofrekventnih oscilacija.

Prijava od 7 maja 1938.

Važi od 1 novembra 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 15 maja 1937 (Nemačka).

Važan je i često se javlja zadatak visokofrekventne tehnike, da se frekvencija oscilacija održi konstantnom, odnosno da se eliminišu njene slučajne promene. Tako se ovaj zadatak javlja pri projektovanju superheterodinskih prijemnika i otpremnih stanica. Tehnika je već predlagala rešenja ovog zadatka.

Prodalazak se odnosi na uređaj, kod kojeg su izbegnute izvesne nezgode dosadašnjih rešenja ovog zadatka. Uređaj se zasniva na onoj pojavi, koja se zapaža kod tako zvanih mešajućih cevi (Mischröhren), kao Pentagrid-cevi, heksoda i oktoda i koja je poznata kao zavisnost anodne struje od frekvence. Ova se pojava sastoji u sledećem:

Ako se upotrebi kakva mešajuća cev, n. pr. kakva oktoda O, u poznatom prijemnom vezivanju (sl. 1), t. j. ako se obe prve rešetkaste elektrode upotrebe kao rešetka 1 i anoda 2 kakvog oscilacionog proizvođača, i pomoću vezivanja u povratnom regulu između 5 i 7 uvede kakva oscilacija, ako se četvrta rešetka 3 upotrebi kao upravljajuća rešetka, a treća i peta rešetka kao zaštitne rešetke 4 snabde konstantnim pozitivnim naponom, to se zapaža izvesna promena anodne struje i_a , ako se menjaju brojevi sopstvenog oscilisanja oba kola rešetke — kolo na prvoj rešetci 5 i kolo na četvrtoj rešetci 6. Ako se radi jedinstvenosti sopstvena frekvencija f_o oscilatorskog kola održava konstantnom, a sopstvena frekvencija kola na četvrtoj rešetci menja, to se dobija frekventna zavisnost anodne

struje i_a , koja je na sl. 2 predstavljena grafički. Treba naročito imati u vidu strmo penjanje krivulje u blizini tačke, u kojoj se podudaraju sopstvene frekvence oba kola. U teorijsko izlaganje ove pojave se ovde neće ulaziti, samo neka je toliko rečeno, da se ona javlja usled sekundarnog prostornog punjenja, koje nastaje u prostoru između treće i četvrte rešetke. U ovom prostoru naime elektroni koji su ubrzani trećom rešetkom pretrpljuju usporenje usled odbijajućeg dejstva upravljajuće elektrode sa negativnim prednaponom (četvrta rešetka), što daje povoda za postajanje sekundarnog prostornog punjenja.

Neka je primećeno, da struja treće rešetke i_{e3} , — zaštitne rešetke —, pretrpljuje sličnu promenu kao anodna struja (sl. 3). Vezivanja, koja upotrebljavaju frekventnu zavisnost anodne struje, mogla bi dakle upotrebiti i frekventnu karakteristiku treće rešetke.

Po pronalasku se postupa tako (sl. 4), da se jednoj rešetci mešajuće cevi, n. pr. prvoj rešetci 8, kakve pentode P dodeli onaj naizmenični napon H. F., čija frekventna konstantnost treba da se reguliše, da se trećoj rešetci 9 dodeli oscilaciono kolo 10, čija se sopstvena frekvencija tačno podudara sa frekvencom napona koji treba da se reguliše. Ako se menja frekvencija na prvoj rešetci 8, to se takođe menja anodna struja i_a odnosno struja i_{e2} zaštitne rešetke. Ove promene struje odnosno odatle dobivene promene napona — eventualno pojačane — po pronalasku stavljaju u dej-

stvo izvesne električne odnosno elektromehaničke uređaje, koji se stvaraju za naknadno regulisanje frekvence. Za potpomaganje uticaja prostornih punjenja, koja proizvode željeno menjanje anodne struje, preporučuje se, da se naročito kod nižih frekvenci, sprežanja oba kola ostvari pomoću kapaciteta 11 (sl. 5) ili pomoću oba kola 10 i 12 (sl. 6).

Pronalazak je objašnjen na nekolikim primerima izvođenja.

Ako se želi da frekvencija oscilatora kakvog superheterodinskog prijemnika održa konstantnom, to se postupa na sledeći način: Pojačana međufrekvencija I. F. se dodjeljuje prvoj rešetki 13 (slika 7) kakve heksode H. Treća rešetka 14 se vezuje sa oscilacionim kolom 15, koje je tačno podešeno na međufrekvenciju. Ako se anodna struja i_a provodi kroz kakav kalem 16 sa velikim brojem zavoja i ako se upotrebi za magnetisanje jednosmisljenom strujom magnetnog jezgra 17 oscilatorskog kalema 18, to usled promene frekvence nastupajuća promena anodne struje utiče na induktivitet kalema u tom pravcu, da se promena frekvence izjednačuje promenom podataka kola.

Drugi se primer odnosi na stabilizovanje frekvence otpremnih stanica. Sl. 8 predstavlja vezivanje šematički. Otpremna cev S je predstavljena u nadražujućem vezivanju 19 i 20. Nastajuće oscilacije, čija se frekventna konstantnost zahteva, mogu na primer imati frekvenciju od 10.000 kHz. Ove se pomoću malog kapaciteta 21 upućuju na prvu rešetku 22 kombinovane triode i heksode (TH). Triodni se deo stavlja u dejstvo kao pomoću kvarcnog kristala 23 upravljani oscilator frekvence od 10.100

kHz. Nastaje frekvencija razlike od 100 kHz, koja se daje prvoj rešetki 24 druge heksode H. Treća rešetka 25 iste heksode je opet izvedena kao kristalno kolo 26, koje je tačno podešeno na frekvenciju 100 kHz. Anodna struja i_a heksode H teče kroz kalem sa velikim brojem namotaja 27, koji pokreće magnetno jezgro 28. Mehanički prenos čini, da visokofrekventno magnetno jezgro 29 tako menja induktivitet 20 oscilacionog kola otpremne cevi S, da se frekventne promene izjednačuju.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za automatsko regulisanje frekvence oscilacija, naznačen time, što se napon koji treba da se reguliše po frekvenci stavlja na prvu rešetku kakve mešajuće cevi (cevi sa tri ili više rešetaka), a kakva druga, prema prvoj rešetki zaklonjena rešetka je vezana sa kakvim oscilacionim kolom, koje je podešeno na frekvenciju prvo pomenutog napona, i usled nastalih promena u frekvenci napona koji treba da se reguliše prouzrokovane nestalnosti anodne struje pomoću podesnih uključnih elemenata stavljaju u dejstvo uređaje, koji proizvode takvu promenu u podacima kola generatora frekvence, da nastaje naknadno regulisanje frekvence.

2. Izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačeno time, što su oba na različite rešetke stavljenog kola međusobno kapacitivno ili induktivno spregnuta.

3. Izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačeno time, što promena anodne struje utiče na induktivitet oscilatorskog kalema promenom prethodnog magnetisanja njegovog magnetnog jezgra.



