

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (1)

Izdan 1 maja 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11534

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holandija.

Oscilatorno kolo za superheterodinske prijemučke radi postizanja konstantne srednje učestanosti.

Prijava od 16 decembra 1933.

Važi od 1 septembra 1934.

Traženo pravo prvenstva od 2 januara 1933 (Nemačka).

Ovaj se pronalazak odnosi na oscilatorno kolo za superheterodinske prijemučke. Kod uobičajnih superheterodinskih prijemučnika upotrebljava se većinom oscilatorno kolo, koje se sastoji od jednog ogranka koji sadrži jedan ili više kondenzatora i drugog ogranka koji sadrži samoindukciju, kao što je radi primera predstavljeno na sl. 1. Naprava za intoniranje oscilatornog kola je shodno mehanički ukvačena sa napravom za intoniranje kola, koja su intonirana na signal koji treba da se primi, radi postizanja po mogućstvu jednostavnog podešavanja prijemučnog aparata. Takvo intoniranje ima taj nedostatak, što razlika između resonantne učestanosti oscilatornog kola i resonantne učestanosti kod kola intoniranih na signal koji treba da se primi, nije podjednaka za sve učestanosti srednje učestanosti. Na sl. 2 je predstavljena razlika tih resonantnih učestanosti za područje učestanosti, koje treba da se primi, a koja je označena diferencijalnom učestanošću V^1 . V_1 je najniža učestanost koja treba da se primi, a V_2 je najviša učestanost koja treba da se primi. V_m je srednja učestanost na koju su intonirana kola srednje učestanosti. Elementi ovih kola uzimaju se shodno tako da je apsolutna vrednost razlike između V^1 i V_m za V_3 i V_4 podjednaka. Ova razlika je kad $V_2 = 3V_1$ za V_3 i V_4 otprilike 1,5% od V_m . Na pr. pri prijemu učestanosti V_3 podešavaju se intonacioni organi tako da oscilatorna učestanost iznosi $V_3 + V_m$.

Intoniranje u praksi određuje selekti-

vni element prijemučnog aparata; u ovom slučaju su to kola srednje učestanosti.

Učestanost V_3 koja treba da se primi u ovom slučaju odstupa za $\frac{1,5 V_m}{100}$ od rezo-

nantne učestanosti kod kola visoke učestanosti, kao što je to predstavljeno na sl. 3. Kriva a predstavlja resonantnu krivu kod kola visoke učestanosti sa resonantnom učestanosti V_r ; oznakom V_3 je obeležena učestanost koja treba da se primi, a $V_3 + V_m$ je učestanost oscilatora. Razlika između $V_3 + V_m$ i V_r je V^1 . Suviše velika razlika između V^1 i V_m prouzrokuje slabljenje pojačanja i deformaciju. Ako se dozvoli najveće odstupanje u iznosu 1,5 kH u sek. onda najviše primenljiva srednja učestanost iznosi 100 kH u sek. Ali viša srednja učestanost daje to preimućstvo, da se bolje ugušuju tako zvana „učestanost ogledalne slike“ i druge učestanosti, koje mogu prouzrokovati škodljivo zviždanje, pri podjednakom broju intoniranih kola, ili da se pri podjednakom efektivnom dejstvu dela visoke učestanosti može smanjiti broj intoniranih kola.

Ovaj pronalazak namerava da obrazuje oscilatorno kolo tako da je razlika između resonantnih učestanosti kod kola intoniranih na prijemučnu učestanost i resonantne učestanosti oscilatornog kola po mogućstvu jednaka srednjoj učestanosti, a naročito da je najveća vrednost te razlike, pri jednakoj srednjoj učestanosti, manja nego u uobi-

čajnim rasporedima, vezivanja, pa prema tome i pri podjednakoj maksimalnoj razlici između V_1 i V_m može srednja učestanost V_m da bude viša.

To se postiže time što se rasporedu vezivanja prema sl. 1 dodaje jedan ili više elemenata od kojih je najmanje jedan neki otpornik. Kondenzator C_2 na sl. 1 utiče da diferencijalna učestanost, za učestanosti niže od V_3 , raste pri opadanju učestanosti.

Ako se pak pobrine da C_2 raste pri opadanju učestanosti, onda će diferencijalna učestanost pri opadanju učestanosti sporije da raste ili čak da opada. To bi se moglo postići time da se kondenzatom C_2 načini promenljiv. Međutim željeni uspeh može se postići na jednostavniji način kad se uporedno sa tim kondenzatorom C_2 veže neki otpornik R_1 , koji ima slobodno potpuno određenu vrednost, kao što je to predstavljeno na sl. 4. Impedanca ovog uporednog vezivanja kondenzatora C_2 i otpornika R_1 iznosi:

$$K = \frac{R_1}{1 + R_1^2 \omega^2 C_2^2} - j \cdot \frac{R_1^2 \omega C_2}{1 + R_1^2 \omega^2 C_2^2}$$

Ako se uzme da je ta impedanca $= R_1 + \frac{1}{j \omega C_1}$ onda je $C_1 = C_2 \left[1 + \frac{1}{R_1^2 \omega^2 C_2^2} \right]$.

Dakle uticaj otpornika R_1 je rastežnje efektivnog otpora kola, što kod oscilatornog kola nije neki nedostatak koji bi igrao neku ulogu, i rastežnje efektivnog kapaciteta pri opadanju učestanosti.

Dakle željeni rezultat se može postići time, da se otporniku R_1 da takva vrednost, da za učestanost V_1 ne bude vrlo veliki iznos $R_1^2 \omega^2 C_2^2$ u odnosu prema 1 (na pr 4). Slika 5 pokazuje diferencijalnu učestanost kao funkciju prijemne učestanosti u rasporedu vezivanja prema slici 4. Pri tome najveća razlika između diferencijalne učestanosti i srednje učestanosti iznosi oko 0,3% srednje učestanosti.

Na sličan se način može objasniti da u razvodnom rasporedu kao što je onaj predstavljen na sl. 6, u kom je otpornik R_2 vezan na red sa kondenzatorom C_3 , diferencijalna učestanost kao funkcija prijemne učestanosti ima tok predstavljen na sl. 7.

Sl. 8 prikazuje izmenjen izveden oblik rasporeda vezivanja prema slici 6 u kom je ogranak $R_2 C_3$ vezan uporedno sa L_1 . I u ovom rasporedu vezivanja je diferencijalna učestanost predstavljena slikom 7.

Drukčiji raspored vezivanja pokazuje sl. 9. Uporedno sa kolom prema sl. 1 vezan je ogranak koji se sastoji od otpornika R_3 vezanog na red sa kolom sačinjenim od samoindukcije L_2 , otpornika R_4 i kapaciteta C_4 . Ovo kolo $L_2 C_4$ intonirano je na učestanost V_5 (Sl. 2). Za ovu uče-

stanost je realna impedanca tog kola. Ogranak pridodat prema ovom pronalasku ne utiče приметно na sopstvenu učestanost prvobitnog kola, koje se sastoji od L_1 , C_1 , i C_3 . Za učestanosti V_1 i V_2 je mala impedanca kola sačinjenog od L_2 i C_4 . Impedanca ogranka R_3 , L_2 , C_4 postaje takodje otprilike realna pa skoro ne utiče na oscilatornu učestanost. Za učestanost nešto manje od V_5 je impedanca kola $L_2 C_4$ induktivna pa povisu je oscilatorovu učestanost. Za ovaj raspored vezivanja pokazuje sl. 10 diferencijalnu učestanost kao funkciju prijemne učestanosti. Da ne bi uticaj kola $L_2 C_4$ bio suviše veliki u blizini V_5 , to mora da bude prilično veliko prigušivanje tog kola. To se može postići time da se doda neki otpornik R_4 ili da se namotaj L_2 namota od otporne žice.

Razvodni rasporedi prema slikama 11, 12 i 13 su alternative rasporeda prema slikama 4, 6 i 9. Diferencijalna učestanost za dva alternativna (dualna) rasporeda je podjednaka.

Mogu se takodje neki od predstavljenih rasporeda i kombinovati. Sl. 14 pokazuje kombinaciju rasporeda prema slikama 4, 6 i 9. Slika 15 pokazuje za taj slučaj tok diferencijalne učestanosti.

Napred opisani rasporedi mogu se proširiti još na taj način da se oscilatornom kolu doda više elemenata među kojima se nalaze i otpornici. Ali ipak u praksi daju opisani rasporedi po pravilu dovoljno konstantnu diferencijalnu učestanost.

Patentni zahtevi:

1) Oscilatorno kolo za prijemnike sa nagomilavanjem međufrekvencije, naznačeno time, što se radi postizanja konstantne srednje učestanosti po celom području učestanosti dodaje tom kolu jedan ili više elemenata od kojih je najmanje jedan neki čisto omski otpor ili neki element sa velikim omskim otporom.

2) Raspored vezivanja prema zahtevu 1, naznačen time, što se oscilatorno kolo sastoji od dva uporedna ogranka od kojih jedan sadrži neki kondenzator vezan uporedno sa nekim otpornikom koji su vezani na red sa dva uporedno spojena kondenzatora a drugi ogranak sadrži neku samoindukciju.

3) Raspored prema zahtevu 1, naznačen time, što se oscilatorno kolo sastoji od dva uporedna ogranka od kojih je jedan sačinjen od dva kondenzatora vezana na red od kojih je jedan premošćen rednim spojem nekog kondenzatora i nekog otpornika a drugi ogranak sadrži neku samoindukciju.

4) Raspored prema zahtevu 1, naznačen time, što se oscilatorno kolo sastoji od tri uporedna ogranka od kojih po jedan sadrži:

a) dva kondenzatora vezana na red,

b) neki otpornik vezan na red sa nekim kondenzatorom,

c) neku samoindukciju.

5) Raspored prema zahtevu 1, naznačen time, što se oscilatorno kolo sastoji od tri uporedna ogranka od kojih po jedan sadrži:

a) dva kondenzatora vezana na red od kojih je jedan premošćen trećim kondenzatorom,

b) neku samoindukciju,

c) neki otpornik koji je vezan na red sa nekim kondenzatorom koji je premošćen rednim uključenjem nekog otpornika i neke samoindukcije ili najmanje nekom samoindukcijom sa velikim omskim otporom.

6) Raspored prema zahtevu 1, naznačen time, što se oscilatorno kolo sastoji od tri uporedna ogranka od kojih po jedan sadrži:

a) dva uporedno vezana kondenzatora,

b) neki otpornik vezan na red sa nekom samoindukcijom, najmanje neku samoindukciju sa velikim omskim otporom,

c) neku samoindukciju.

7) Raspored prema zahtevu 1, naznačen

time, što se oscilatorno kolo sastoji od dva uporedna ogranka od kojih jedan sadrži dva kondenzatora vezana na red a drugi sadrži neku samoindukciju koja je delimično premošćena nekim otpornikom.

8) Raspored prema zahtevu 1, naznačen time, što se oscilatorno kolo sastoji od dva uporedna ogranka od kojih jedan sadrži dva kondenzatora vezana na red od kojih je jedan premošćen trećim kondenzatorom a drugi ogranak sadrži neku samoindukciju koja je vezana na red sa mrežom koja se sastoji od nekog otpornika sa kojim su vezani uporedno neki kondenzator i neka samoindukcija premošćena nekim otpornikom.

9) Raspored prema zahtevu 1, naznačen time, što se oscilatorno kolo sastoji od tri uporedna ogranka od kojih po jedan sadrži:

a) neki kondenzator premošćen otpornikom a koji su vezani na red sa kondenzatorom koji je premošćen rednim spojem nekog otpornika i nekog kondenzatora,

b) neku samoindukciju,

c) neki otpornik vezan na red sa nekim kondenzatorom koji je premošćen nekim otpornikom na red sa nekom samoindukcijom ili bar nekom samoindukcijom sa velikim omskim otporom.

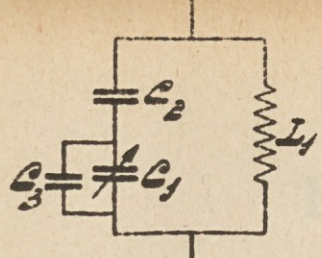


Fig. 1.

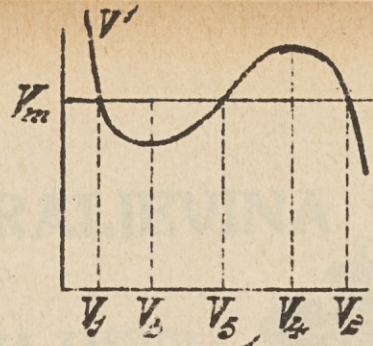


Fig. 2.

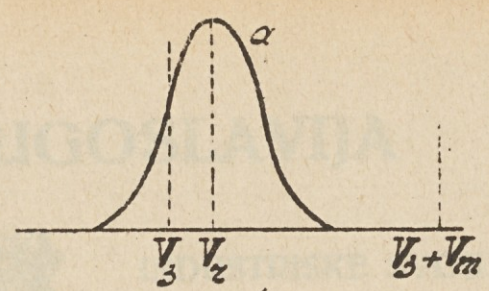


Fig. 3.

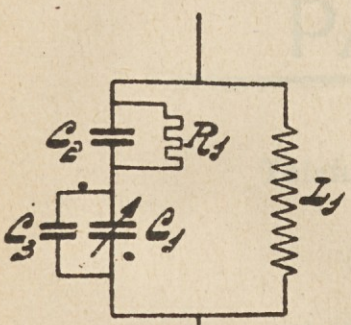


Fig. 4.

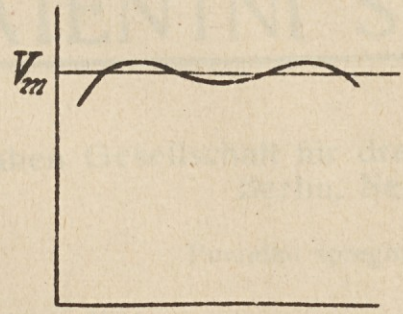


Fig. 5.

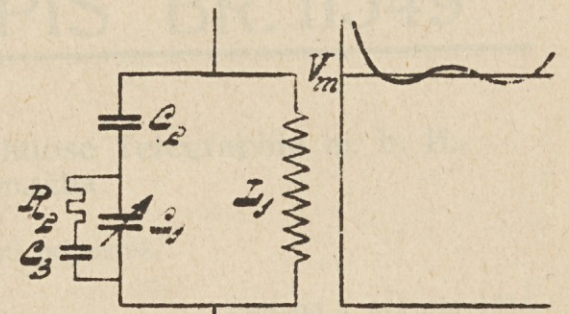


Fig. 6.

Fig. 7.

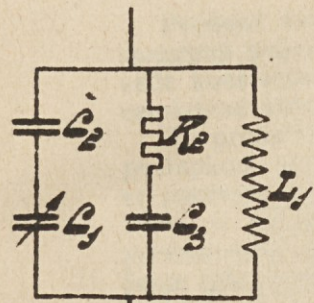


Fig. 8.

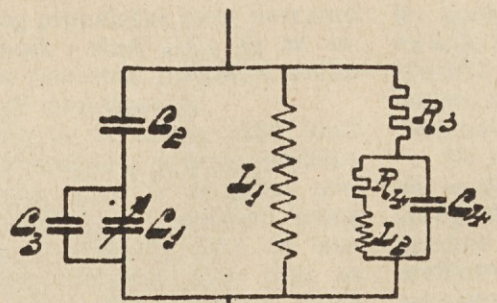


Fig. 9.

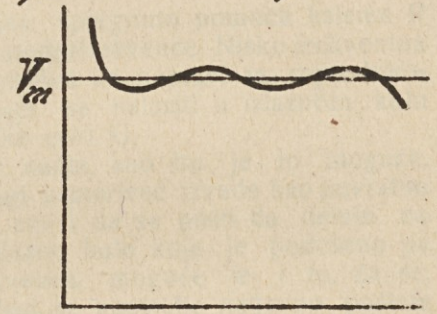


Fig. 10.

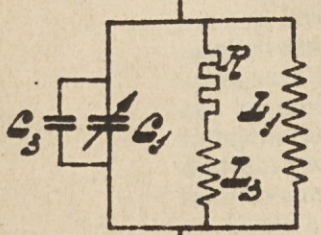


Fig. 11.

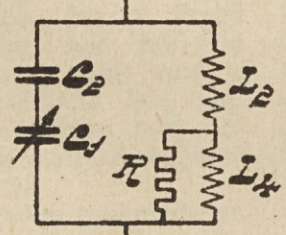


Fig. 12.

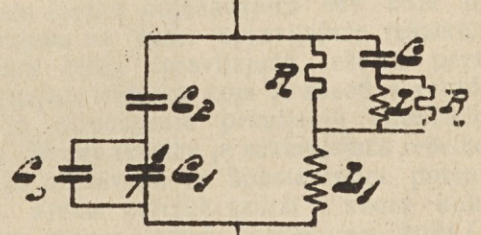


Fig. 13.

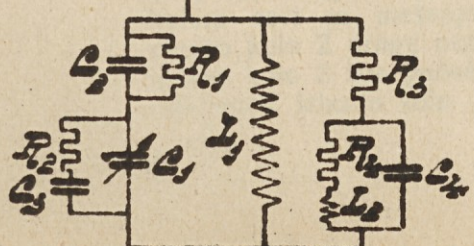


Fig. 14.

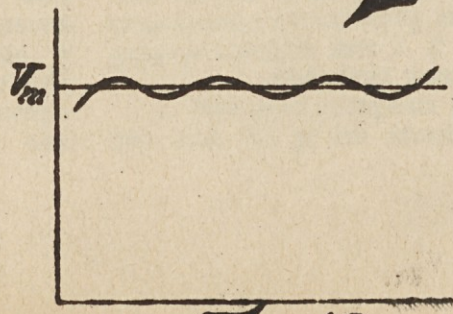


Fig. 15.