

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1)

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 16027

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

Raspored za usporeno automatsko regulisanje jačine zvuka.

Prijava od 25 maja 1938.

Važi od 1 januara 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 25 maja 1937 (Holandija).

Ovaj se pronalazak odnosi na raspored za usporeno automatsko regulisanje jačine zvuka koje se naročito može primeniti u radio-prijemnim aparatima. Pod usporenim automatskim regulisanjem jačine zvuka treba da se podrazumeva takvo automatsko regulisanje u zavisnosti od srednje amplitude dovedenih oscilacija pojačanja jedne ili više pojačivačkih cevi u nekom radio-prijemnom rasporedu ili sličnom rasporedu pri kom se malo menja ili ne menja pojačanje regulisanih pojačivačkih cevi dok amplitude dovedenih oscilacija leži ispod određene granične vrednosti, međutim pri amplitudama iznad te granične vrednosti tako se smanjuje pojačanje tih regulisanih pojačivačkih cevi pri porastu amplitude da srednji izlazni napon rasporedjenja ostaje približno konstantan.

Kod dosada uobičajenih rasporeda za usporeno automatsko regulisanje jačine zvuka dovodi se regulacionom usmeraču negativni prednapon, koji je izabran tako, da se proizvodi regulacioni napon samo pri amplitudama iznad granične vrednosti. Ti rasporedi imaju taj krupni nedostatak što se jako deformiše usmereni napon koji nastaje u regulacionom usmeraču zbog postojanja negativnog prednapona, pošto se usmerava samo onaj deo oscilacija koje ulaze, čija je amplituda veća od prednapona. Ovaj nedostatak ima naročito škodljivo dejstvo u slučaju kada regulacioni usmerač istovremeno služi za demodulaciju primljenih oscilacija. Čak kada je za demodulaciju predviđen naročiti usmerač dobi se ipak deformisana reprodukcija, po-

što se deformisani napon koji nastaje u regulacionom usmeraču prenosi na detektor zbog međusobne sprege obaju usmerača. Osim toga regulacioni usmerač stvara prigušivanje oscilacionog kola koje leži ispred njega a koje prigušivanje zavisi od amplitude, i time se takode izaziva deformisanje reprodukcije.

Već je predlagan jedan raspored u kom nestaje negativni prednapon regulacionog usmerača pri prekoračivanju granične vrednosti. Ali time se nedovoljno uklanja pomenuti nedostatak, pošto pri malim signalnim amplitudama još nastaje deformisanje reprodukcije.

Raspored za usporeno automatsko regulisanje jačine zvuka skoro bez deformisanja postiže se prema ovom pronalasku time, što se očno sa regulacionim usmeračem, u koji se dovode primljene oscilacije, vezuje neka impedanca koja sadrži rednu vezu najmanje jednog poravnačkog otpora i drugog usmerača pri čemu ovaj drugi usmerač te redne veze istovremeno leži u nekom kolu struje u kom se nalazi najmanje jedan izvor napona na red sa drugim otporom, pri čemu je uređenje udešeno tako da regulacioni usmerač dovodi na anodu drugog usmerača neki negativni napon koji zavisi od amplitude primljenih oscilacija a izvor napona dovodi na tu anodu pozitivni napon. Ovaj pozitivni napon čini drugi usmerač sprovodljivim dok amplituda primljenih oscilacija leži ispod određene granične vrednosti a prednapon za pojačivačke cevi, koje treba da se regulišu, oduzima se iz dela impedance ve-

zane otopno sa regulacionim usmeraćem, a koji deo sadrži drugi usmerać.

Ovaj je pronalazak objašnjen podrobnije pomoću crteža na kom pokazuju:

Sl. 1 opšte načelo ovog pronalaska.

Slike 2, 3 i 4 nekoliko izvođenja,

Slika 5 diagram, a Sl. 6 primenu ovog pronalaska u nekom radio - prijemniku.

Raspored pretstavljen na sl. 1 sadrži regulacioni usmerać G_1 u koji se dovode primljene oscilacije preko spreznog kondenzatora C_1 . Otopno sa regulacionim usmeraćem vezana je impedanca koja se sastoji od redne veze jednog ili više poravnačkih otpora R_1 i R'_1 , drugog usmeraća G_2 i eventualno još jednog ili više otpora R_3 i R'_3 . Osim toga drugi usmerać G_2 leži u kolu struje koje sadrži izvor B napona na red sa otporom R_2 . Izvor B napona pretstavljen je kao baterija ali može ga sačinjavati svaki drugi izvor napona npr. neki otpor kroz koji teku anodne struje jedne ili više cevi pražnjenja. Izvor B napona daje anodi usmeraća G_2 pozitivni napon a toj anodi daje regulacioni usmerać G_1 negativni napon koji zavisi od amplitude primljenih oscilacija. Prednapon za jednu ili više pojačivačkih cevi koje treba da se regulišu oduzima se pomoću kliznih kontakta K_1 i K_2 sa onog dela impedance, vezane otopno sa regulacionim usmeraćem G_1 , koji sadrži drugi usmerać G_2 . Kontakti K_1 i K_2 su u rasporedu pretstavljenom na crtežu dovedeni u vezu sa otporima R_3 i R'_3 ; ali ipak bi se mogao kontakt K_1 dovesti u vezu sa nekom tačkom poravnačkog otpora R_1 a kontakt K_2 takode sa nekom tačkom poravnačkog otpora R_1 . Regulacioni napon V_r dovodi se preko sprovodnika A_1 i A_2 u pojačivačke cevi koje treba da se regulišu. Između tih sprovodnika postavljen je poravnački kondenzator C_2 . Ipak ovaj bi se kondenzator mogao postaviti i na nekom drugom mestu npr. između spojnih tačaka otpora R_1 i R'_1 sa otporima R_3 i R'_3 .

Dejstvo ovog rasporeda je sledeće. Kod amplituda primljenih oscilacija, koje leže ispod određene granične vrednosti, veći je napon koji izvor B napona dovodi na anodu usmeraća G_2 no negativni napon koji dovodi regulacioni usmerać G_1 tako da je usmerać G_2 sprovodljiv pa pretstavlja kratku vezu za prednapon koji treba da se dovodi cevima koje treba da se regulišu. Zbog toga se cevima koje treba da se regulišu ne dovodi nikakav ili samo mali prednapon. Pri amplitudama iznad pomenute granične vrednosti veći je negativni napon koji dovodi usmerać G_1 na anodu usmeraća G_2 , nego pozitivni napon koji dovodi izvor B napona tako da je usmerać G_2 blokiran pa se cevima koje treba da se reguli-

šu dovodi regulacioni napon koji zavisi od amplitude a koji je dovoljno veliki da se srednji izlazni napon održava približno konstantan. Na usmeraću G_1 ili nema nikakvog prednapona, ili postoji pozitivni prednapon tako da je skoro potpuno uklonjeno deformisanje usmerenog napona u usmeraću G_1 . Uopšte još postoji malo deformisanje tog napona pošto otpor, jednosmislene struje u izlaznom kolu usmeraća G_1 nije ravan otporu naizmenične struje. Ali ovo deformisanje ne smeta mnogo a osim toga može se smanjiti još i time da se otopno sa usmeraćem G_1 veže neki odvodni otpor.

U raspored prema ovom pronalasku je uopšte tako malo deformisani usmereni napon u usmeraću G_1 da se usmerać G_1 može bez razmišljanja upotrebiti i za demodulaciju primljenih oscilacija. Ipak je za prijemnike vrlo dobrog kvaliteta za preporuku da se za demodulaciju predvidi naročiti usmerać koji će se u tom slučaju, radi izbegavanja kapacitivne sprege sa pomenutim usmeraćima, praktično postaviti u nekoj drugoj cevi u kojoj se ne nalazi nijedan od pomenutih usmeraća. Jedno vrlo podesno izvođenje sastoji se npr. u tome da u nekom prijemniku sa dve pojačivačke cevi niske učestanosti prva dva usmeraća sačinjavaju diode koje su predviđene u prvoj pojačivačkoj cevi niske učestanosti dok se detektor sastoji od diode predviđene u drugoj pojačivačkoj cevi niske učestanosti.

Iako su u rasporedu pretstavljenom na sl. 1 usmeraći G_1 i G_2 pretstavljeni kao diode po sebi se razume da se raspored može opremiti i drukčijim usmeraćima npr. suvim usmeraćima.

Na slikama 2, 3 i 4 pretstavljen je nekoliko praktičnih izvođenja ovog pronalaska. U rasporedu pretstavljenom na sl. 2 dovode se primljene oscilacije preko spreznog kondenzatora C_1 u regulacioni usmerać G_1 . Izlazno kolo usmeraća G_1 sadrži jedan poravnački otpor R_1 i drugi usmerać G_2 . Na anodu usmeraća G_2 dovodi se preko otpora R_2 pozitivni jednosmisleni napon.

Raspored prema sl. 3 razlikuje se od rasporeda pretstavljenog na sl. 2 uglavnom time, što je otopno sa usmeraćem G_1 vezan odvodni otpor R_1 . Zbog toga se otpor jednosmislene struje u izlaznom kolu usmeraća G_1 može bolje napraviti jednak otporu naizmenične struje a time se postiže još veće smanjenje deformisanja napona koji nastaje u usmeraću G_1 . Sa tog se razloga ovaj raspored može vrlo dobro primeniti kada usmerać G_1 istovremeno služi kao detektor u kom se slučaju oscilacije niske učestanosti mogu uzimati sa jednog

dela odvodnog otpora R_4 . Zatim se na sl. 3 nalazi neki sprovodnik A_1 kroz koji se može jednoj ili nekoliko pojačivačkim cevima dovoditi drukčiji regulacioni napon nego ostalim regulisanim cevima. Tok ovog regulacionog napona kao funkcija amplitude primljenih oscilacija predstavljen je detaljnije na sl. 5. Sprovodnik A_1 vezan je uz tačku P_2 poravnačkog otpora R_4 koja leži između krajeva P_1 i P_3 .

Sl. 5 pokazuje tok jednosmislenih napona koji nastaju u rasporedu prema sl. 3 na tačkama P_1 , P_2 i P_3 kao funkcije amplitude E primljenih oscilacija. Na tački P_1 nastaje negativni napon koji je proporcionalan amplitudi primljenih oscilacija. Kada ne bi postojao usmerać G_2 onda bi napon na tački P_3 imao tok označen isprekidanim delom linije P_3 . Ali usmerać G_2 sačinjava kratku vezu pri amplitudama ispod granične vrednosti Q tako da ispod te granične vrednosti praktički se ne pojavljuje nikakav napon između sprovodnika A_1 i A_2 . Napon koji nastaje na tački P_2 predstavljen je na sl. 5 prelomljenom linijom P_2 . Pri amplitudama ispod granične vrednosti vlada na tački P_2 mali negativni napon koji zavisi od amplitude međutim pri amplitudama iznad granične vrednosti nastaje veliki negativni napon koji zavisi od amplitude. Da bi se šum cevi ograničio na minimum u nekim slučajevima je korisno da se prva cev nekog radio-prijemnog rasporeda reguliše sa znatnim usporenjem a sledeće cevi sa malim usporenjem. U tom se slučaju može prva cev vezati uz sprovodnik A_1 a jedna ili više ostalih cevi vezati uz sprovodnik A_2 .

U rasporedu predstavljenom na sl. 4 vezan je neki otpor R_3 između sprovodnika A_2 i katode usmerača G_2 . Pri amplitudama ispod granične vrednosti nastaje zbog toga između sprovodnika A_1 i A_2 pozitivni napon koji opada sa amplitudom, kao što je to označeno na sl. 5 crtasto - tačkastom linijom P_3 . Ovaj pozitivni napon služi npr. da se pri vrlo malim amplitudama, pomoću prigušivanja izazvanog strujama rešetke, smanji pojačanje regulisanih cevi a time se suzbiju neprijatni sporedni šumovi za vreme podešavanja na talas. Ovaj se pozitivan napon može primeniti i za suprotnu svrhu, naime da se i pri malim amplitudama izjednače pojave „fading-a“ kada se ovom pozitivnom naponu, npr. vezivanjem nekog otpora u katodni vod regulisanih cevi, suprotno uključi neki negativni prednapon. Pojačanje ovih pojačivačkih cevi reguliše se u ovom slučaju na sličan način kao pri priključivanju uz sprovodnik A_1 u rasporedu prema sl. 3.

Na sl. 6 predstavljen je jedan deo nekog

radio - prijemnog rasporeda u kom je primenjen ovaj pronalazak. Oscilacije srednje učestanosti koje proizvodi neka mešačka cev, koja nije predstavljena, dovode se preko spreznog kondenzatora 1 na upravljačku rešetku neke pojačivačke cevi 2 srednje učestanosti, čije anodno kolo sadrži prvo kolo 3 nekog pojasnog filtra koji se sastoji od dvaju međusobno spregnutih kola 3 i 4 koja su podešena na srednju učestanost. Oscilacije koje nastaju u kolu 3 dovode se preko spreznog kondenzatora 5 na diodnu anodu 6 duodiode-triode 7. Ova anoda 6 zajedno sa katodom 8 sačinjava regulacioni usmerać G_1 predstavljen na slikama 1 do 4. Preko odvodnog otpora 9 nastaje regulacioni napon koji zavisi od amplitude primljenog signala a koji se preko filtra, koji se sastoji od poravnačkog otpora 10 i poravnačkog kondenzatora 11, dovodi na anodu 12, koja zajedno sa katodom 8, sačinjava drugi usmerać G_2 koji je predstavljen na slikama 1—4. Na anodu 12 dovodi se preko otpora 13 pozitivni prednapon. Sprovodnik 14 dovodi regulacioni napon cevima koje treba da se regulišu, pored ostalog cevi 2, preko otpora 15. Anodno kolo pojačivačkog sistema, koji se nalazi u cevi 7, vezano je preko sprege iz otpora i kondenzatora sa kolom upravljačke rešetke druge pojačivačke cevi 16 niske učestanosti u čijem je izlaznom kolu vezana neka reprodukcionska naprava 17. Cev 16 sadrži diodnu anodu 18 koja zajedno sa katodom cevi 16 sačinjava neki usmerać koji služi za demodulaciju primljenih oscilacija. U tu se svrhu oscilacije koje se pojavljuju u kolu 4 dovode preko kondenzatora 19 na anodu 18. Oscilacije niske učestanosti koje se pojavljuju u otporu 20 dovode se posredstvom kliznog kontakta 21, koji služi kao regulator jačine zvuka, preko kondenzatora 22 na upravljačku rešetku pojačivačkog sistema koji se nalazi u cevi 7. Ova upravljačka rešetka je vezana sa zemljom preko odvodnog otpora 24. Postavljanjem detektora u cevi 18, dok su oba druga usmerača predviđena u cevi 7, smanjuje se na minimum kapacitivna sprega detektora sa drugim usmeraćima. Po-desna vrednost za odvodni otpor 9 je npr. 0,5 megoma dok otpor 10 npr. iznosi 1 megom a kondenzator 11 ima kapacitet od 0,1 μF .

Patentni zahtevi.

1. Raspored za usporeno automatsko regulisanje jačine zvuka, naznačen time, što je očno sa regulacionim usmeraćem, kome se dovode primljene oscilacije, vezana neka impedanca koja sadrži rednu vezu najmanje jednog poravnačkog otpora i

drugog usmerača koji osim toga leži u kolu struje u kom se nalazi najmanje neki izvor napona vezan na red sa drugim otporom, pri čemu je uređenje udešeno tako da regulacioni usmerač dovodi na anodu drugog usmerača negativni napon koji zavisi od amplitude primljenih oscilacija a izvor napona dovodi na tu anodu pozitivni napon koji pravi ovaj drugi usmerač sprovodljivim dokle amplituda primljenih oscilacija leži ispod određene granične vrednosti pri čemu se prednapon za pojačivačke cevi koje treba da se regulišu uzima sa dela impedance vezane očno sa regulacionim usmeračem a koji deo sadrži drugi usmerač.

2. Raspored prema zahtevu 1, naznačen time, što se impedanca vezana očno sa regulacionim usmeračem sastoji od redne veze nekog poravnačkog otpora i drugog usmerača čija je katoda neposredno vezana sa katodom regulacionog usmerača pri čemu je spojna tačka obeju katoda, preko redne veze nekog izvora napona i nekog otpora, vezana sa anodom drugog usmerača međutim se jednosmisleni napon koji se pojavljuje između anode i katode drugog usmerača dovodi pojačivačkim cevima koje treba da se pojačaju.

3. Raspored prema zahtevu 1, naznačen time, što se impedanca vezana očno sa regulacionim usmeračem sastoji od redne veze nekog poravnačkog otpora, nekog drugog usmerača i nekog daljnog otpora pri čemu je jedan kraj poravnačkog otpora neposredno vezan sa anodom regulacionog usmerača a katoda regulacionog usmerača je preko redne veze nekog izvora napona i nekog otpora vezana sa krajem poravnačkog otpora, koji je kraj suprotan od anode regulacionog usmerača, međutim se jednosmisleni napon koji nastaje između tog kraja poravnačkog otpora i katode regulacionog usmerača dovodi pojačivačkim cevima koje treba da se regulišu.

4. Raspored prema zahtevu 1, 2 ili 3, naznačen time, što je očno sa drugim usmeračem vezan neki poravnački kondenzator.

5. Radio-prijemni raspored u kom se primenjuje neki raspored prema zahtevu 1, 2, 3 ili 4, naznačeno time, što regulacioni usmerač osim toga služi za demodulaciju primljenih oscilacija.

6. Radio-prijemni raspored u kom se primenjuje neki raspored prema zahtevu 1, 2, 3 ili 4, ili prema zahtevu 5, naznačen time, što je jedan kraj poravnačkog otpora neposredno vezan sa anodom regulacionog usmerača pri čemu se jednosmisleni napon koji se pojavljuje između drugog kraja poravnačkog otpora i katode dovodi jednoj ili nekoliko pojačivačkim cevima koja odn. koje u tehnici vezivanja sačinjavaju prvu ili prve cevi prijemnog rasporeda a jednosmisleni napon koji nastaje između neke tačke, koja leži između krajeva poravnačkog otpora, i katode regulacionog usmerača, dovodi jednoj ili nekoliko pojačivačkim cevima u prijemnom rasporedu koja odn. koje cevi slede iza pomenutih cevi.

7. Radio-prijemni raspored u kome se primenjuje raspored prema zahtevu 1, 2, 3 ili 4 ili prema zahtevu 6, naznačen time, što regulacioni usmerač i drugi usmerač sačinjavaju dve diode predviđene u jednoj od pojačivačkih cevi u prijemnom rasporedu i što se primenjuje naročiti detektor koji se sastoji od diode predviđene u nekoj drugoj pojačivačkoj cevi prijemnog rasporeda.

8. Radio - prijemni raspored prema zahtevu 7, naznačen time, što regulacioni usmerač i drugi usmerač sačinjavaju dve diode predviđene u jednoj pojačivačkoj cevi niske učestanosti a detektor sačinjava neka dioda koja je predviđena u nekoj pojačivačkoj cevi niske učestanosti koja cev u tehnici vezivanja sledi iza prvo pomenute pojačivačke cevi niske učestanosti.

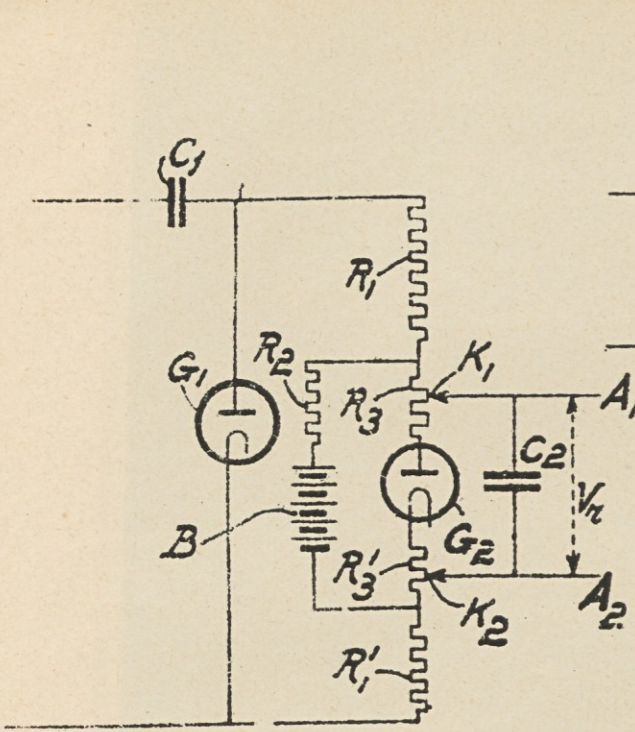


Fig. 1

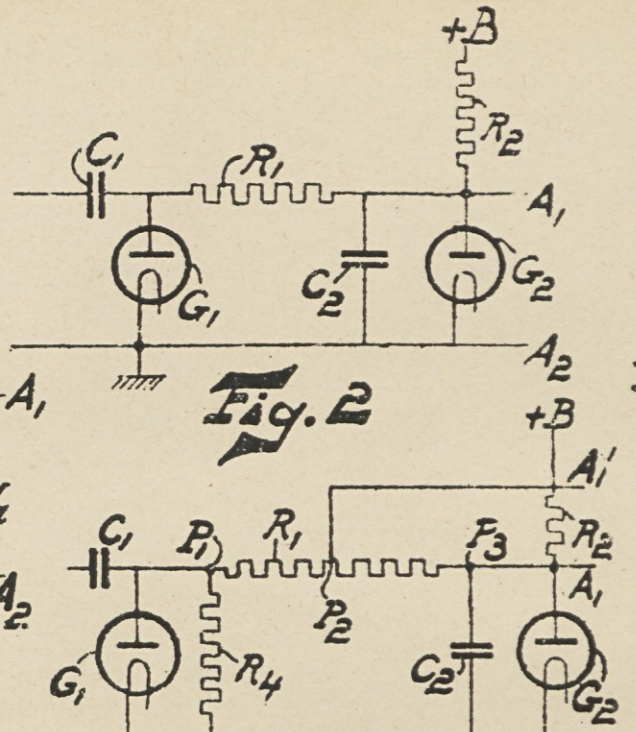


Fig. 2

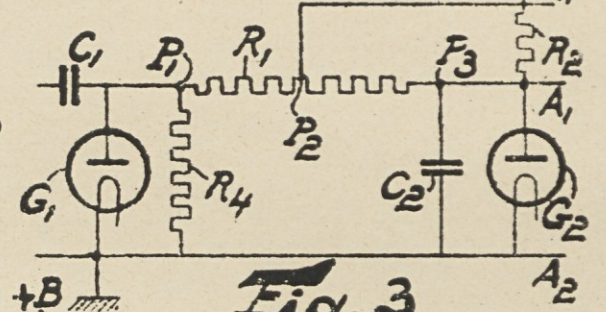


Fig. 3

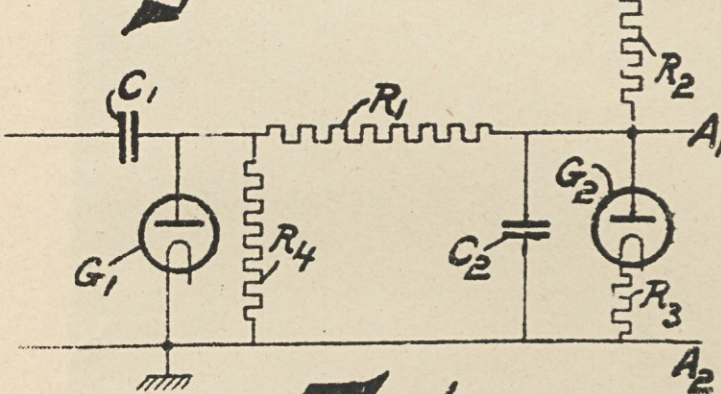


Fig. 4

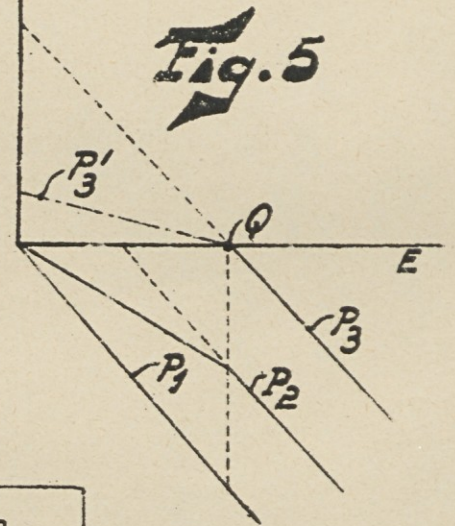


Fig. 5

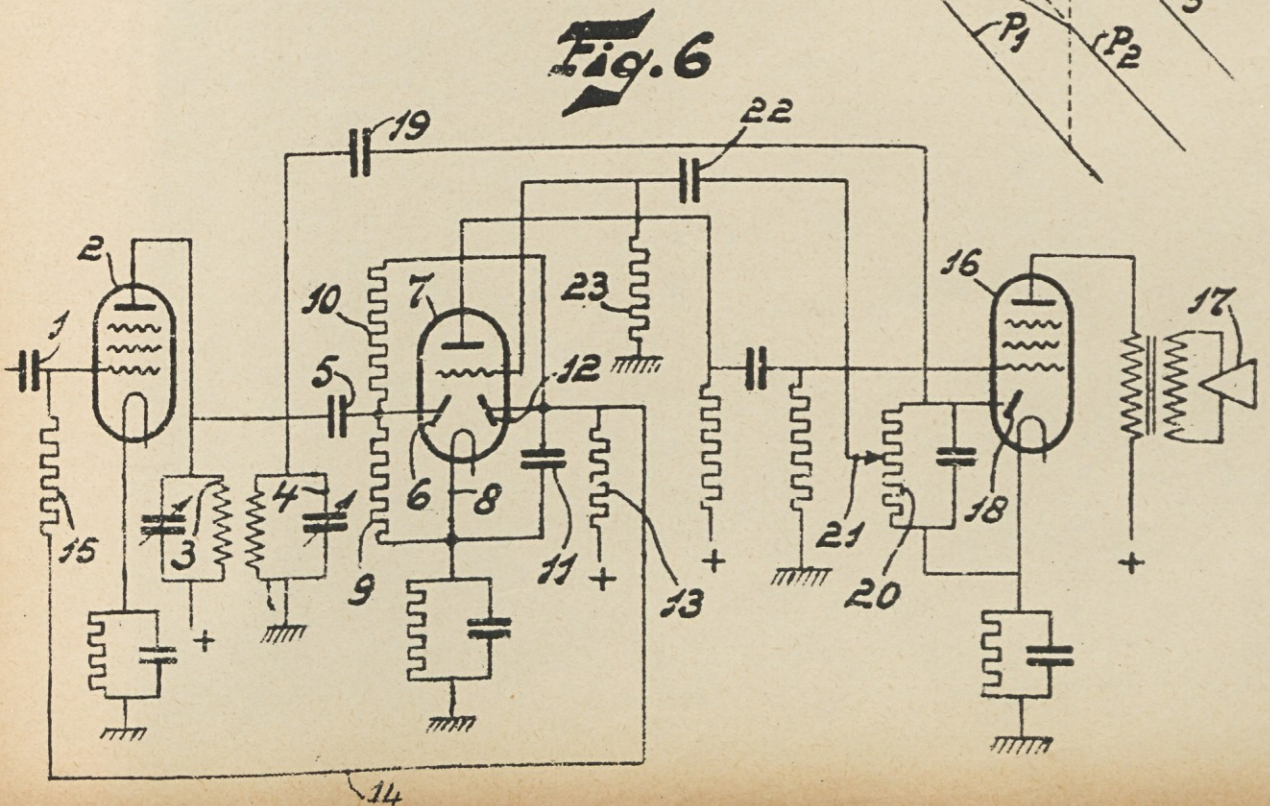


Fig. 6

