



PATENTNI SPIS BR. 1631.

Gesellschaft Fuer Drahtloze Telegraphie m. b. H., Berlin.

Način vezivanja jednog električnog relea, koji funkcioniše posredstvom jonizirajućeg gasnog mlaza, naročito za svrhe bežične telegrafije i telefonije.

Prijava od 29. marta 1921.

Važi od 1. aprila 1923.

Pravo prvenstva od 7. januara 1914. (Austrija).

Ovaj pronalazak odnosi se na jedno novo vezivanje električnih releja, kod kojih se sredstvo za vršenje relejnog dejstva, u glavnom sastoji iz nekog jonizirajućeg gasa. Naročito zgodan oblik ovih releja sastoji se iz jednog staklenog suda, koji je potpuno ili delimično ispražnjen ili napunjen gasovima ili parama pod niskim pritiskom. Katodni zraci proizvode joniziranje gasa, potičući sa oksidne katode, tako da se uspostavi stalna strujin put od anode ka katodi. Pojačavajuće struje mogu se dovesti zažarenoj katodi u jednoj pomoćnoj anodi. Pojačane struje pojavljuju se tada u strujnom kolu, vodjenom iznad katode i glavne anode, pri čemu povećana energija ovih struja potiče iz strujnog izvora, koji daje stalnu struju. Kod jednog drugog načina izvodjenja, koji se priključuje poznatoj Braunovoj katodnoj zračnoj cevi, dovod se pojačavajuća treperenja dvema naročitim elektrodama, između kojih se sprovodi jonska struja, koja ide od katode ka anodi. Pošto radni sastavni deo ovih releja nema nikakvu masu, nasuprot mehanički funkcionišućim relejima, to su ovi releji naročito pogodni za takove naizmjenične struje, kod kojih se promene struje dešavaju vrlo brzo i za takve svrhe, gde je stalo do tačnog ponavljanja svih promena, tako na pr., za pojačanja mikrofonskih struja, a naročito za pojačanje i proizvodjenje brzog treperenja u bežičnoj telegrafiji i telefoniji.

Ovaj pronalazak odnosi se na vezivanje

sa strujnim kolom, koje zajedno dejstvuje sa relejom. Ovo vezivanje sastoji se poglavito u tome, što je kolo, koje je vezano za sekundarnu liniju releja t. j. kome se dovode pojačane relejne struje, opet vezano sa kolom, koje vodi prvobitne struje, i to po sredstvom primarne struje releja, tako da od releja liferovana energija ponova prolazi kroz relej. Ovim načinom vezivanja postiže se znatno poboljšanje relejevog dejstva t. j. pojačanje slabih struja u tolikoj meri, koje se ne da postići kod već poznatih načina vezivanja.

Poznato je, da se pomoću jednog releja, sistema upotrebljenog u ovom pronalasku, mogu proizvoditi i održavati treperenja u jednom električnom talasnom kolu, kada se spoji sekundarna strana releja sa primarnom stranom talasnog kruga. Prema ovom pronalasku ovaj način dejstva releja poboljšava se u znatnoj meri pomoću daljeg izobraženja povratnog vezivanja, a prema ovom pronalasku i pomoću napajanja releja naizmjeničnom strujom, tako da se proizvedena treperenja mogu toliko daleko pojačati, da se relej daje upotrebiti i za veće energije, na pr. za svrhu otravljanja.

Ovo novo vezivanje omogućava dalje izvršenje naročito dobro dejstvjućih vezivanja za prijem, kad se tako vezani relej pusti da funkcioniše zajedno sa nekim prijemnim postrojem na jednom zajedničkom detektorskom ili indikatorskom kolu. Ako se treperenju, proizvedenom od strane

releja, pri tom doda, na po sebi poznat način, neka različita frekvencija primljenog treperenja, to se mogu primati pomoću jednog običnog prijemnog aparata i neprigušena treperenja u vidu potpuno čistih tonova, koji postaju interferencijom oba treperenja. Pomoću ovog mogućeg pojačanja postiže se i primanje treperenja tako malenog intenziteta, koja se drugim sredstvima ne daju više osetiti, te je tima omogućeno povećanje domašaja bežičnih stanica.

U crtežima, slike 1 do 12, označeni su razni primeri i izvodenja ovog novog vezivanja i na njemu zasnovanog vezivanja generatora i prijarnika.

Kao što slika 1 pokazuje, relej se sastoji na pr. iz jednog staklenog suda 1, koji sadrži tri elektrode 2, 3 i 4. Sa 2 je označena katoda, koja se sastoji na pr. iz jednog zgodno pričvršćenog metalnog konca, koji je prevučen metalnim oksidom. Pomoću baterije 5 može se ova katoda zažariti i prostor između elektroda jonizirati. Anoda 3 može se sastojati iz žičane spirale ili nečeg sličnog. Pomoćna anoda 4 ima na pr. oblik metalne rešetke ili sita, koje može potpuno ili delimično pregraditi prostor između anode i katode. Prostor između elektroda 2 i 4 obrazuje primarni deo a, i prostor između elektroda 2 i 3 sekundarni deo b releja. Pojačavajuće struje dovode se releju na pr. preko kola F iz kola 6 (telefonska linija ili kolo jednog prijemnog postrojenja za bežičnu telegrafiju). U tome cilju skopčano je kolo 6 sa kalemom 8 kola 7 na prigodan način, a kolo 7 vezano je s jedne strane sa katodom 2 i s druge strane s pomoćnom anodom 4. Pojačane struje pojavljuju se u krugu 9, koji je privezan s jedne strane sa katodom 2 i s druge strane s anodom 3 i sadrži izvor energije 10 (jednosmisljena mašina ili baterija). Iz ovog kola 9 pojačanja treperenja mogu biti dalje vodjena preko kalema II, na pr., ka nekom telefonu ili detektorskom kolu.

Shodno pronalasku kolo 9 opet je vezano sa kolom 7, to se vrši na pr. jednim umetnutim kalemom 12 u kolu 9, koji je induktivno skopčan sa kalemom 8 kola 7. Ovo induktivno skopčavanje dalo bi se zameniti kapacitetskim ili galvanskim skopčavanjem. Kalem 12 mogao bi se skopčati sa kolom 6, umesto sa kolom 7. Ovim povratnim vezivanjem jedan deo pojačane energije kola 9 vraća se još jednom primarno k releju i dobija jedno dalje pojačanje, dok se najzad postigne ravnotežno stanje usled ponavljano povraćanja energije. Skopčavanje između 12 i 8 pravi se promenljivim, njegovim regulisanjem može se lako upostaviti maksimum pojačavanja.

Slika 2 pokazuje, kako se ovo vezivanje može upotrebiti kao prijamno vezivanje kod obične telegrafije. Od antene 13 primljene treperenja dolaze preko anteninog kalema 14 i kola 7 do releja na opisani način. Pojačana treperenja visoke frekvencije mogu se dobiti na pr. jednom zatvorenom kolu 15 sa kondenzatorom 17, koji je vezan sa sekundarnim kolom 0 posredstvom kalema 11. Kolo 15 sadrži i povratni kalem 12, sa kojim je skopčan sa kolom 7 i time se pojačana energija ponovo dovodi primarno releju, na već opisan način. Antena sadrži ubičajeni rezonantni kondenzator 18. Dektersko kolo se detektorom 19 i kondenzatorom 20 račva se od kalema 16 kola 15, pri čemu je telefon 21 paralelno vezan sa kondenzatorom 20.

Kod opisanog vezivanja detektorsko kolo odnosno indukacioni instrument vezan je sa strujnim kolom, kome se od releja dovode pojačane struje. Poboľšanje ovog vezivanja može se time postići, što se indikacioni instrument odnosno detektorsko kolo vezuje neposredno sa primarnim kolom. Ovo je predstavljeno na slici 3 na pr. za prijarnikovo vezivanje kod bežične telegrafije. Pojačavajuće struje prenose od antene 13 kroz kalemove 14, 16 na kolo 15 i odavde kroz kalem 8 ka primarnom kolu 7 pojačavajućeg releja. Kolo 9, koje sprovodi pojačane struje, neposredno je povratno skopčano svojim kalemom 12 sa kolom 15. Detektorsko kolo 19, 20, 21 je vezano sa kolom 15 na opisani način. Ovv vezivanje ima to preimučstvo, što se pojačavajući pravac može bez ičeg daljeg vezati se poznatim upotrebljivim načinom vezivanja kod prijarnika.

Slika 4. pokazuje primenu ovog uprošćenog vezivanja na pr. kod obične žičane telefonije. Iz telefonske linije 22 dovode se pojačavajuće struje releju I preko kola 7, dok je kolo 9 povratno skopčano sa sprovodnikom 22 pomoću kalema II. Ovo se može izvršiti pomoću jednog naročito kalema 23 u tom sprovodniku ili bi bio dovoljan i samo jedan jedini kalem 24, kako za vezu kola 7, tako i za kolo 9 sa sprovodnikom 22. Celishodno je namestiti u sprovodniku jedan kondenzator 25, radi izjednačenja dejstva ovih kaleмова. Aparati za razgovor nameštaju se, kao i obično, na krajevima sprovodnika 22. Preimučstvo ovog načina rasporeda je u tome, što je otklonjena svaka jednostranost pri pojačavanju, pa se prema tome može tim sprovodnikom telefonirati u oba pravca. Za povećanje pojačavanju mogu se upotrebiti i više releja, koji su vezani jedno pored drugo sa istim sprovodnikom.

Pri opitima koji su pravljani sa relejom kao generatorom, pokazalo se je, da bivaju veći i dejstvo releja i proizvedena energija, ako se upotrebi, u početku označeni oblik releja kod koga su primenjene dve suprotnostojeće elektrode na mesto proste rešetke, koje obrazuju primarni deo releja na koji je priključen naizmenični napon. Ovaj način izvodjenja naznačen je u slici 8, 35, 36 su obe pomoćne elektrode, koje leže u kolu 7 a vezane su sa kalemom 30 zatvorenog kola 31.

Ovakav raspored elektroda, kod koga jonska struja biva sprovedjena između dveju pomoćnih elektroda koji prema slici 9 češljasto jedna u drugu ulaze, poznat je već po sebi kod telefonskog releja, ali u vezi sa novim vezivanjem prema ovom pronalasku za proizvodjenje treperenja omogućava ovaj raspored pomoćnih elektroda jedno takvo snažno uticanje na jonsku struju, tako da se postiže jedna znatno veća amplituda proizvedene naizmenične struje, no što je to kod drugih relejnih oblika. Na suprot jednom običnom postroju relejnog pojačanja, kod koga se hoće da dobiju pojačane struje posredstvom dejstva vrlo slabih električnih implusa, koji su tačno proporcionalni sa strujama koje se imaju pojačati, nije dakle stalo do toga, da se pri proizvodjenju treperenja zadrži isti oblik krivih linija primarne struje već da se dobije samo jedno što intenzivnije uticanje na jonsku struju, koja teče kroz cev. Najveći intenzitet treperenja može se izvući kod nekog relejnog generatora samo tada, kada je uticanje toliko veliko da se jonska struja reducira direktno na nulu u jednom trenutku. Kod običnoga postroja za pojačavanje približuje se oblik krive linije prolazećoj jednosmislenoj struji, dok kod proizvodjenja treperenja amplituda jednosmislene struje mora biti nula za vreme gotovo jedne cele polupromene, ako se hoće da dobije jedno proizvodjenje treperenja, koje je za praksu zadovoljavajuće. Pri tome stalo je na prvom mestu do toga, da se kroz cev sprovodi što jača struja i da se intenzivno može uticati sa što manje energije. Ovo se najbolje postiže jednim rasporedom elektroda, pri kome jonska struja biva tako sprovedjena između dveju elektroda, da naizmenična struja talasnoga kola može dejstvovati na jedno što jače koncentrisano uticajno polje. Češljasti ili spiralni raspored ovih elektroda pokazan je na pr. u slikama 9 i 10.

Kod ovih releja upotrebljeni metalni oksidi za zažarenu katodu kao što je napred rečeno, imaju doduše to preimущество, što pri relativno niskim temperaturama izazivaju jako joniziranje gasnog dela.

Kod rada sa visokim naponom pokazuje se naprotiv ubrzo isparavanje ovih oksida, zbog čega bi relej postao bez ulicaja, u kratkom vremenu, kao proizvodjač treperenja. S toga se upotrebljavaju zgodno za katode materijali, kao volfram, tantal, osmijum ili ugalj bez ikakvog oksidnog sloja. Tako se može postići trajno jako opterećenje releja, a da ne nastupi oslabljenje dejstva proizvodjača treperenja usled promene vakuma.

Energija, koja se ovim generatorom proizvodi, može postići dosta znatne vrednosti, tako da je čak moguće ovaj generator upotrebiti i za svrhe odpravljjanja kod bežične telegrafije. Ovaj način nadražaja vrlo je zgodan za prijem vrlo slabih struja sa proizvodjenjem zvuka kad se primljena treperenja dovedu u interferenciju sa, na gore rečeni način, proizvedenim treperenjima na prijamnom mestu. Na slici II naznačeno je jedno takvo vezivanje. Od antene 13 primljena treperenja sprovode se rezonantnom medjukolu 37 preko kalemova 39 i 16. Medjukolo i detektorsko kolo stoje u vezi pomoću jednog kalemova 43 sa jednim prenosnim kolom 41, koji oba rečena kola skopčava sa relejskom vezom posredstvom kalemova 42, 40. Ovo odgovara nadražajnom načinu vezivanja, prikazanom u slici 6. Prema tome zatvoreno talasno kolo 31 nadražajnog vezivanja prenosi svoja treperenja na detektorsko kolo. U ovom poslednjem dolaze prema tome do dejstva ova treperenja. Ako se kolo treperenja 31 tako udesi, da je u njemu proizvedena treperenja odstupaju na pr. za 1000 treperenja u sekundi od onih primljenih, to će se obrazovati jedno lebdeće treperenje sa periodnim brojem 1000, a koje kao implusna struja istoga pravca dovodi telefon 21 do govorenja. Poznato je, da se neprigušena talasanja mogu na taj način primati što se dovedu u interferenciju sa treperenjima, koja se proizvode na prijamnom mestu. U ovom slučaju dobiveni zvuk je od naročito velike čistoće i oštine, pošto se prema ovom pronalasku vrši proizvodjenje mesne visoke frekvencije, a posredstvom jednog postrojenja, koje proizvodi struju visoke frekvencije od naročito konstantne amplitude. Kod ovog proizvodjenja zvuka dešava se i jedno značajno pojačivanje, pošto se amplituda relejom proizvedenih treperenja može znatno većom napraviti, nego što je ona dolazećih talasa. Dejstvo na telefon pojačava se, dakle prema $(1_1 + 1_2)^2$, gde su 1_1 i 1_2 obe zajedno dejstvjuće struje.

Ako se pri ovom interferentnom vezivanju relej, koji dejstvuje kao generator, napaja na opisani način naizmeničnom

Poznato je, da takve katodne zračne cevi ili slične opisanim u početku, imaju svojstvo ispravljanja u istom pravcu za naizmeničnu struju, tako da su već našle primenu kao detektora u bežičnoj telegrafiji. Naročito detektor 19 prema slici 2 ili 3, može otpasti i relej 1 biti istovremeno iskorišćen kao detektor, ako se primeni opisano povratno skopčavanje i indikacioni instrument neposredno spoji sa kolom, koje vodi pojačane relejne struje, to je naznačeno na sl. 5. Relej je kao i uvek spojen sa anteninom kalemom 14 preko kola 7. Sekundarno relejno kolo 9 povratno je skopčano, na opisani način, sa kolom 7, a pomoću kalema 12. Ovo kolo sadrži osim toga i primarni kalem 26 jednog transformatora 26, 27, za koji je privezan sekundarno sam telefon 21. Paralelno sa primarnim kalemom transformatora stoji jedan kondenzator 28, koji se prema potrebi daje regulisati. Telefon 21 mogao bi se uneti direktno u kolo 9. Umesto da se kalem telefonskog transformatora 26 u povratni kalem 12 vezuje jedno iza drugo u kolu 9, mogli bi se oni namesiti i paralelno. Struje visoke frekvencije primarne iz antene pojačavaju se pomoću releja i delimično ispravljaju t. j. amplitude jednog polutreperenja talasa postaju veće no one druge. Tim čestim povraćajem sekundarnih struja u primarno kolo, iste dobijaju učestano pojačavanje nesimetrije, tako da na telefon dejstvuju najzad pojačani jednosmisleni impulsi. Kad nebi bilo ovog povratnog skopčavanja, onda bi se dalo, pri ovom opisanom načinu vezivanja pomoću telefona 21 jedva primetiti neko pojačano dejstvo. Povratnim skopčavanjem, naprotiv ne dešava se samo pojačavanje struja visoke frekvencije, već i nesimetrija i rezultat su takodje pojačani jednosmisleni implusi. Pri tom paralelno vezan transformatorski kalem 26 i kondenzator 28, omogućava regulisanje prijema energije preko telefona iz kola 9. U koliko je kondenzator veći, u toliko je manje izuzimanje energije indikacionog instrumenta. Najpovoljnija veličina određena je prigušivanjem dolazećih treperenja i prigušivanjem kola. Regulisanje kondenzatora ima i isti uticaj, kao i neko promenljivo skopčavanje između prijemnog kola treperenja i detektorskog kola kod već uobičajenih vezivanja. Ako je kalem 26 telefonskog transformatora paralelno vezan prema povratnom kalemu 12, to će se izvesti celjišhodnije regulisanje ako se veže na red sa transformatorom jedan promenljiv kalem za prigušivanje.

U slici 6 naznačena je obična nadražajna (eksitaciona) veza, koja omogućava, u početku nagovešteno, već ranije pred-

lagano proizvodjenje treperenja (talasanje). Jedno zatvoreno talasno kolo 31, koje se sastoji iz kapaciteta 29 i samoindukcije 30, vezano je s jedne strane pomoću skopčavanja njegovog kalema 30 sa kalemom 8 preko kola 7 sa katodom 2 i pomoćnom anodom 4, s druge strane preko kola 9 sa katodom 2 i anodom 3. Ako se ovo zatvoreno kolo 31 ma na koji način na pr. ubacivanjem izvora energije 10 i punjenjem kondenzatora 29, nadraži za svoje sopstveno talasanje (treperenje), to se ova treperenja privode releju preko kola 7, od istog bivaju pojačavana i preko kola 9 ponova natrag sprovedjena. Na ovaj način dovedena u treperenje energije može se iz kola 31 izuzeti i na pr. privesti jednoj anteni koja je za isto vezana. Broj proizvedenih treperenja visoke frekvencije određen je samo veličinom električnih korstanta u zatvorenom kolu 31 i može se proizvoljno uspostaviti pomoću promena kondenzatora 29. Energija, koja se proizvodi jednim takvim sistemom zavisi od jačine struje, koja teče preko releja od anode ka katodi. Prema tome dobija se u toliko veća energija u kolih se izabere viši napon napajanja na anodi i katodi. Prema ovome pronalasku napaja se relej naizmeničnom strujom, pošto se ovoj može dati viši napon (eventualno primenom jednog transformatora). I upotrebom naizmenične struje niske periode postiže se stvaranje treperenja i to zato, što cev ima jedno ventilsko dejstvo, kao što je već rečeno, uvek u onoj poluperiodi, u kojoj anoda ima pozitivan potencijal. Tako se dobijaju i talasni nizovi koji su razdvojeni pauzama dužine jedne poluperiode napajne naizmenične struje.

Da bi se uspostavilo neprekidano treperenje kod napajanja naizmeničnom strujom, upotrebljavaju se celishodno dva releja koji su tako paralelno vezani, da jedan radi za vreme jedne poluperiode privedene naizmenično struje, dok drugi radi za vreme druge poluperiode. To je u slici 7 naznačeno. Katoda i pomoćna anoda 2 i 4 jednoga releja I vezane su sa povratnim kalemom preko kola 7, katoda 2' i pomoćna anoda 4' drugoga releja I' preko kola 7', anoda 3 prve cevi i katoda 2' druge cevi vezane su pomoću jednog zajedničkog sprovodnika 32 sa jednim krajem mašine naizmenične struje 33, a katoda 2 i anoda 3 oba releja pomoću jednog drugog zajedničkog sprovodnika 34 preko zatvorenog talasnog kruga 31 sa drugim krajem mašine 33. Na taj način može mašinina struja da teče za vreme jedne poluperiode kroz jedan relej, a za vreme druge periode kroz onaj drugi relej.

strujom, celishodno je, da bi se dobio čist zvuk, da se periodni broj ove napajne naizmjenične struje izabere srazmerno nizak, tako da u toku jedne promene postaje jedan broj treperenja. Ako treba trepereći zvuk da ima na pr. 1000 treperenja u sekundi, to se može dati napajnoj naizmjeničnoj struji za relejski proizvodjač na pr. 100 do 200 promena u sekundi.

Pojačavajuće dejstvo ovog vezivanja omogućava, da se i vrlo slabi znaci od vrlo udaljenih pošiljoca, koji su inače jedva primetni. Ali i u takvim slučajevima, u kojima su dolazeći znaci sami po sebi dovoljno jaki za prijem, omogućava ovo vezivanje, da se dobiju i druga preimućstva, koja se sastoje u zamašnijoj selekciji atmosferskih i drugih smetnji. Treba samo jako olabaviti prijamno skopčavanje između 14 i 38 ili jako povećati antentino prigušivanje, da bi se postiglo, da manje dodju do važnosti ometajući talasi, koji su sami po sebi jače prigušeni. Tada se, doduše, i dolazeći stalni talasi oslabljuju, ali se opet pojačavaju pomoću interferentnog dejstva. Ali ne nastupa jedno slično pojačanje ometajućih struja.

Opiti sa ovim prijamnim vezivanjem pokazali su, da se pomoću interferentnog vezivanja mogu i tada stvarati dobročujni zvuci, ako se oba treperenja ne naprave približno jednakim već znatno različnim jedno od drugo. Ovo je tada slučaj kad se proizvederim treperenjima na prejemnom mestu da jedna frekvencija a., koja leže blizu jednog gornjeg zvuka ili jednog donjeg zvuka primljenih treperenja, dakle, koja se od ovih bez malo višestruko razlikuju, ovaj postupak od naročito je preimućstva, gde se tiče prijema pritušenih treperenja, koja su proizvedena pomoću varnica.

Ovo opisano interferentno vezivanje može se primeniti i više puta jedno iza drugo na taj način, što interferentno treperenje, koje je prvo proizvedeno, sadejstvuje sa jednim drugim proizvodjačem treperenja, a koji proizvodi jednu drugu frekvenciju i dolazi do nove interference. Na taj način je moguće, da se sigurno odstrane sve prijамne smetnje, koje su prouzrokovane atmosferskim ispražnjavanjima ili drugim uzrocima.

Svojstvo releja, snabdevenog sa povratnim skopčavanjem da proizvodi trajna treperenja u nekom sa njim vezanim sistemom, koji je sposoban za treperenja, može se u tome slučaju upotrebiti, kad nikakav naročiti detektor nije predviđen (slika 5), da se stvori prijam interference naročite vrste, koji omogućava jedno naročito pojačanje znakova nekog prigušenog ili neprigušenog pošiljoca. Za ovo je naznačena veza u sl. 12 I ovde se upotrebljava nadražajno vezivanje releja nacrtano na sl. 6. i II. Antena 13 stoji u neposrednoj

vezi sa zatvorenim kolom treperenja 31 a posredstvom kalemova 14 i 40. Telefon 21 vezan je sa kolom 9, koji sprovodi pojačana treperenja, a pomoću transformatora 26, 27 sa paralelnim kondenzatorom 28, kao na sl. 5. Ako se između kalemova 30 i 8 napravi skopčavanje dovoljno tesno, onda dejstvuje relej, na opisani način, kao generator i proizvodi u krugu 31 te treperenja sopstvene frekvence ovoga kola. Sa ovim treperenjima dolaze primljena treperenja do interference, koja se pomoću releja istovremeno pojačavaju i proizvode jedan interferentni zvuk. Primarni kalem 26 transformatora i paralelni kondenzator 28 obrazuju sada jedno kolo treperenja, čija se frekvencija može menjati pomoću kondenzatora. U ovome kolu izazivaju se takodje sopstvena treperenja pomoću releja. Ako se ovo kolo reguliše na jednu frekvenciju, koja odgovara nekom čujnom zvuku, to se ovaj zvuk čuje trajno u telefonu. Ako se odnosi tako reguliše, da je gore pomenuti interferentni zvuk, prouzrokovani dolaznim talasima, jednak sa ovim trajnim zvukom, to će se njegova jačina svaki put menjati pri prispeću nekog znaka. Ako se pomoću regulisanja frekvencije u kolu 31 interferentni ton napravi nešto različnim od trajnog zvuka to interferentni zvuk menja svaki put visinu trajnoga zvuka i time olakšava osluškivanje znakova. Pomoću relejskog načina rada ovog vezivanja dešava se jedno sasvim izvanredno pojačavanje zvučnog dejstva, tako da se čak i u prostoru mogu objektivno čuti zvuci.

Razlika između trajnoga zvuka i promjenjenoga zvuka pri prispeću talasa može biti povećana, kad se odkucava na pošiljocu sa malom neskladnošću, t. j. kad se u signalnim pauzama odašilje jedan drugi talas, no pri davanju znakova, time se jako menja interferentni zvuk, koji deluje na trajni zvuk.

Kod ovog prijama interferentnog zvuka može se najzad postići, da ne bude više primetan ni trajni ton pri osluškivanju signala, kad se na pr. telefon veže sa jednim akustičkim ili električnim rezonatorom, koji je doveden u saglasnosti samo sa signalnim zvukom tako, da se u telefonu može jasno čuti samo ovaj zvuk.

Patentni zahtevi:

1. Način vezivanja za električni relej, koji radi sa joniziranim gasnim mlazom, naznačen time, što se relejom pojačane struje ponova privode u nepromenjenoj frekvenciji, direktno ili indirektno, relejskom primarnom kolu, tako da ove struje ili jedan deo istih ponovno prolaze kroz relej i bivaju time pojačavane.

2. Način vezivanja po zahtevu 1) za prijam raspored bežičnih stanica, žičane telefonije i tome slično, naznačen time, što se prijамne struje, koje se imaju pojačati pri-

vode direktno ili indirektno, kako releju snabdevenom po zahtevu 1. sa povratnim skopčavanjem, tako i detektorskom kolu, odnosno indikacionom instrumentu i to u cilju, da bi se indikacioni instrument, odnosno detektorsko kolo mogao neposredno skopčati, na običan način sa antenom, odnosno sa telefonskim sprovodnikom (sl. 3. i 4).

3. Način vezivanja po zahtevu 1), naznačen time, što je indikacioni instrument (telefon 21) neposredno vezan na pr. pomoću jednog transformatora (26, 27) sa povratno skopčanim kolom (9) relejskog primarnog kola, koje prima pojačane relejske struje, i to u cilju, da se relej može iskoristiti istovremeno kao detektor (5).

4. Način vezivanja po zahtevu 3), naznačen time, što se za regulisanje primanja energije indikacionog instrumenta nalazi paralelno ili na red prema telefonskom transformatoru (26, 27) jedan regulišući otpornik naizmenične struje (kondenzator ili kalem za prigušivanje 28) (sl. 5).

5. Način vezivanja po zahtevu 1), kod koga je sekundarna strana releja, koja prima slabe primarne struje, kao i odaje pojačane sekundarne struje, vezana sa jednim električnim kolom treperenja, u kome se održavaju treperenja posredstvom releja, naznačen time, što se za napajanje relejskog anodnog kola upotrebljuje naizmenična struja visokog napona, a u cilju, da se mogu proizvesti veće količine energije.

6. Način vezivanja po zahtevu 1) i 5), naznačen time, što su dva releja (I, II) tako paralelno vezani sa izvorom naizmenične struje (33), da anoda jednoga i katoda drugoga leže uvek na istom polu izvora naizmenične struje, tako da oba releja rade naizmenično, odgovarajući poluperiodama naizmenične struje i to u cilju, da se dopusti neprekidno proizvodjenje treperenja pri napajanju naizmeničnom strujom (sl. 7).

7. Način vezivanja po zahtevu 1) i 6), naznačen time, što se povratno skopčavanje kola treperenja sa relejom dešava u releju preko dve naročite pomoćne elektrode (35, 36) između kojih se sprovodi jonska struja, koja ide od katode ka anodi (sl. 8).

8. Relej za način vezivanja po zahtevu 7, naznačen time, što su u cilju jačeg uticanja jonske struje, obe pomoćne elektrode izvedene češljasto, spiralno ili tome slično i što su rasporedjene da jedna u drugu zahvata (sl. 9. i 10).

9. Način vezivanja po zahtevu 1 do 8 za prijem električnih treperenja, naznačen time, što jedan relej, koji je vezan pomoću povratnog skopčavanja sa jednim zatvorenim kolom treperenja i koji prema tome deluje kao proizvođač treperenja, i jedna prijamna antena zajednički deluju na prijamni apa-

rat, koji se sastoji iz jednog detektora (19) i jednog indikacionog instrumenta 21, pri čemu se frekvenca treperenja, proizvedena pomoću releja, napravi skoro isti frekvenci primljenih treperenja, a to u cilju, da se primljena treperenja pojačaju pomoću interference i da se načine osetnim kao dobročujni i čisti zvuci (sl. 11).

10. Način vezivanja po zahtevu 9 naznačen time, što se kod napajanja naizmeničnom strujom, prema zahtevu 7, izabere za relej niska frekvenca napajne naizmenične struje u odnosu prema broju treperenja željenog zvuka lebdenja, da bi se dobili čisti zvuci.

11. Način vezivanja po zahtevu 9, naznačen time, što je skopčavanje između antene (13) i prijamnog sistema (19, 20, 21), napravljeno što labavije, a u cilju, da se atmosferske smetnje na prijamnom aparatu umanje i to kombinovanim dejstvom oslabljenja prijamne energije posredstvom labavog skopčavanja s jedne strane, a s druge strane pojačavanjem pomoću interferentnog prijama (sl. 11).

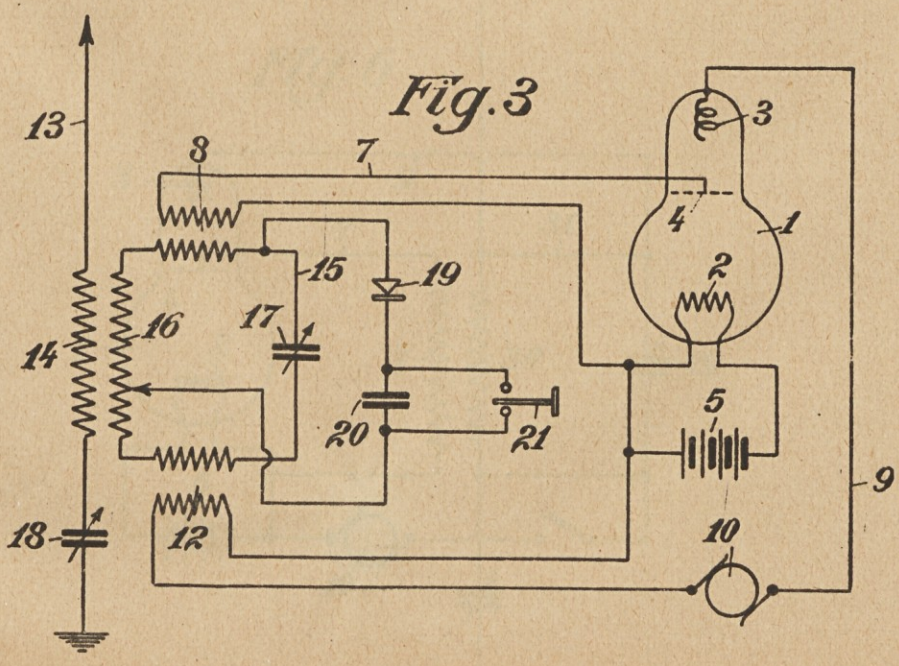
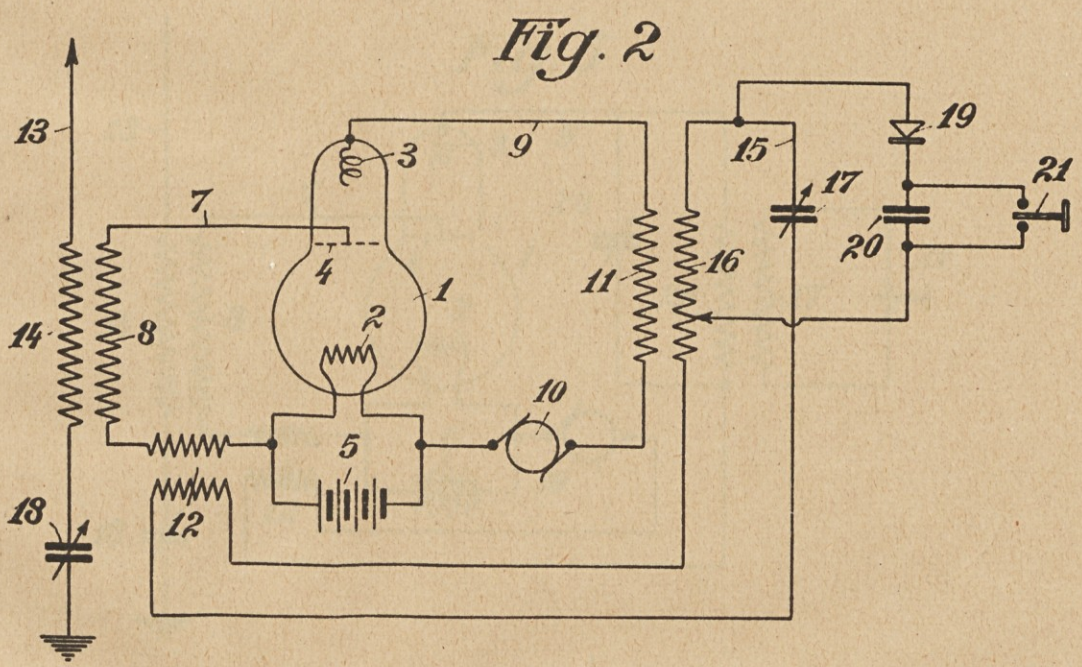
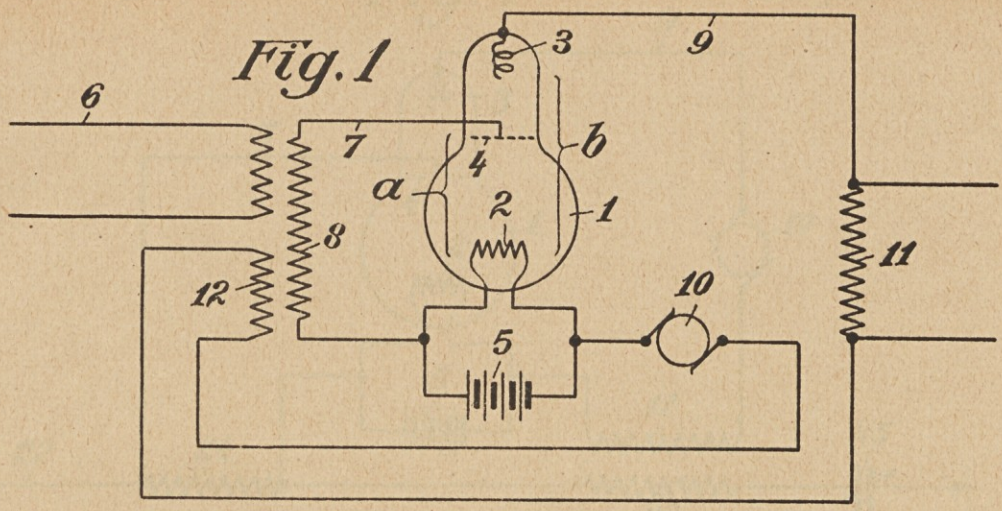
12. Način vezivanja po zahtevu 9., naznačen time, što je frekvenca treperenja, proizvedenih pomoću releja, različito regulisana za skoro višestruko od frekvence primljenih treperenja.

13. Način vezivanja po zahtevu 9., naznačen time, što se više releja, jedno za drugo upotrebe, a koji su vezani sa pojedinim detektorskim kolom i deluju kao proizvođači treperenja, a za izazivanje interferentnog dejstva, pri čemu je indikator (telefon) vezan tek sa poslednjom relejskom vezom radi opažanja prijamnog zvuka, a to u cilju, da se sa sigurnošću mogu isključiti sve prijamne smetnje.

14. Način vezivanja po zahtevu 1., naznačen time, što je relej vezan sa dva zatvorena kola, treperenja, koja su podešena na različite frekvence (sl. 12).

15. Način vezivanja po zahtevu 1, za prijem električnih treperenja, naznačen time, što je jedan kao proizvođač treperenja delujući relej, vezan pomoću povratnog skopčavanja sa jednim zatvorenim kolom treperenja, skopčan na takav način sa jednim drugim zatvorenim kolom treperenja (26, 28), koje je podešeno na jednu čujnu frekvencu i sa jednom antenom (13), da, pri dolasku talasa pojavljujuće se interference između treperenja prvoga kola i antenskog treperenja, tako utiču na drugo kolo treperenja da signali postaju osetni usled intenzitetske ili zvučne promene proizvedenog trajnog zvuka, a u cilju, da se omogućiti lakše osluškivanje signala pri istovremenom pojačavanju, a pomoću zvučne diferencije (sl. 12).

16. Način vezivanja po zahtevu 15., naznačen time, što se indikatorom sadejstvuje jedan akustični ili električni rezonator na taj način, da u rezonatoru biva primetan u glavnom samo signalni zvuk.



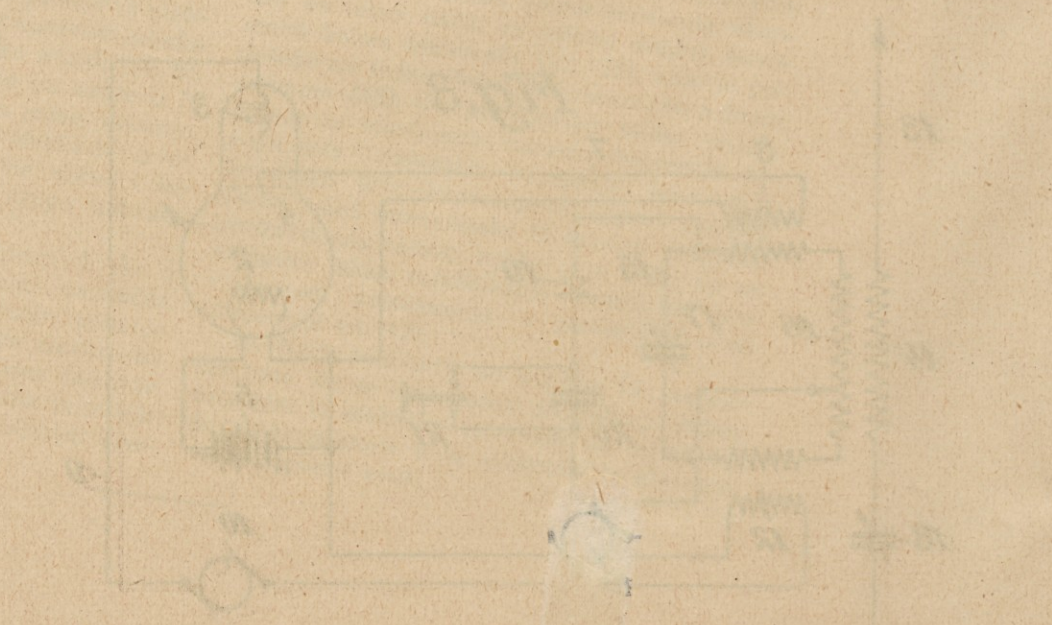
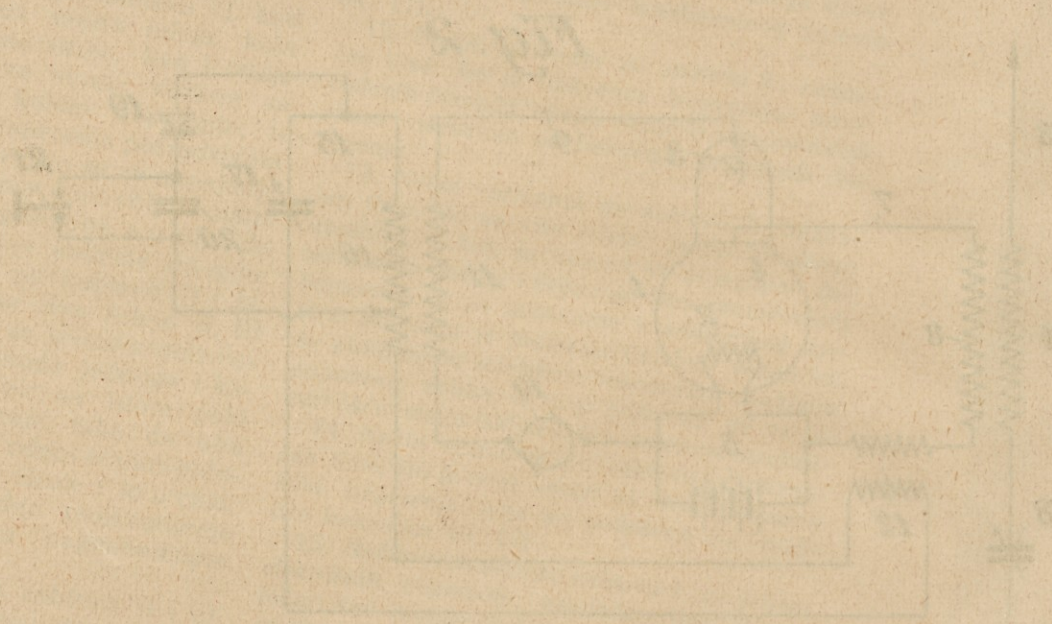
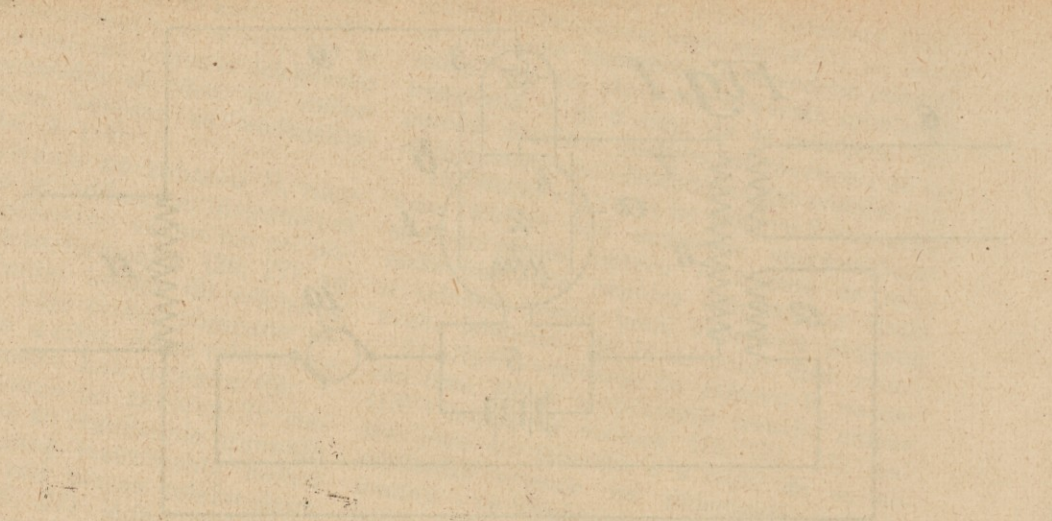


Fig. 4

Ad patent broj 1631.

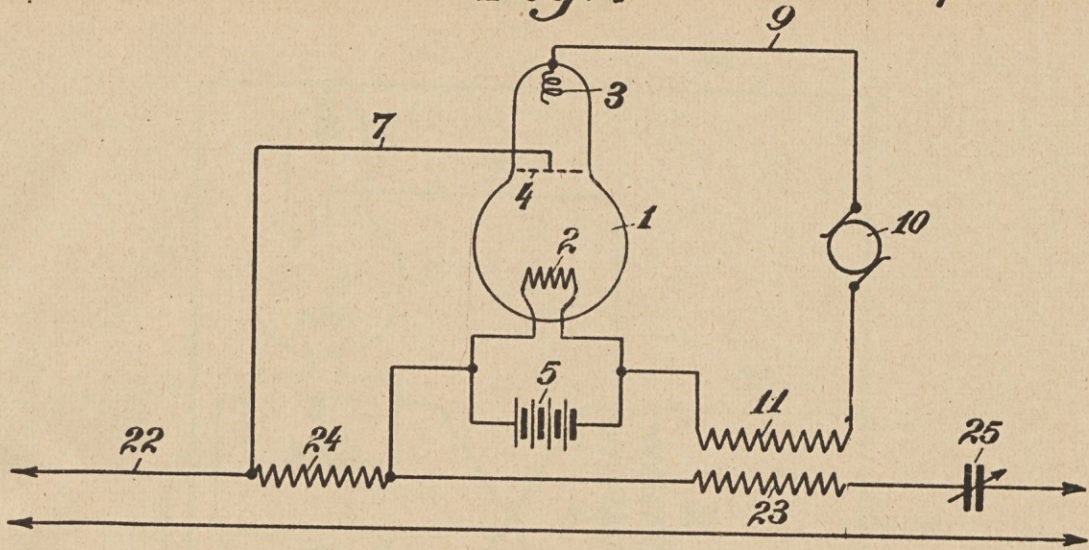


Fig. 5

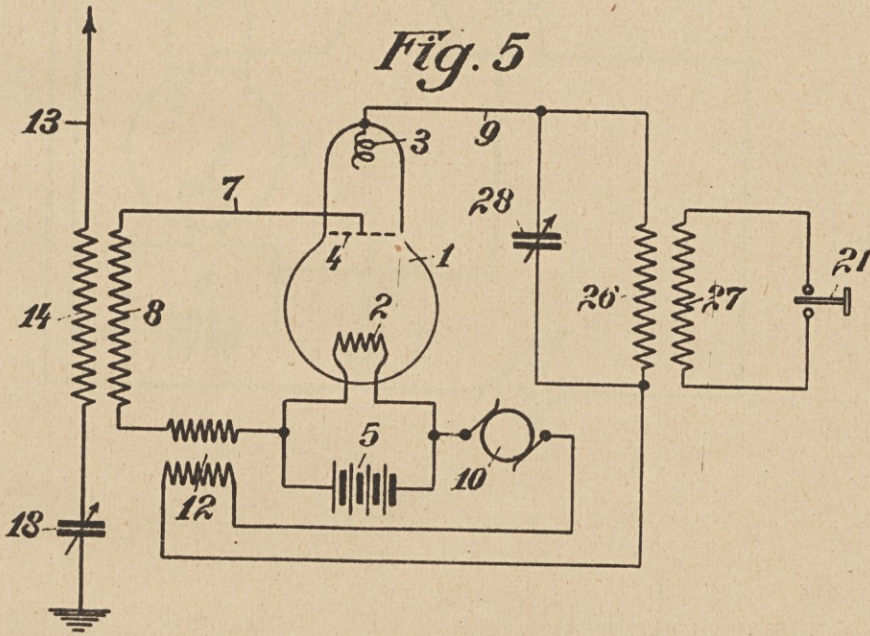


Fig. 6

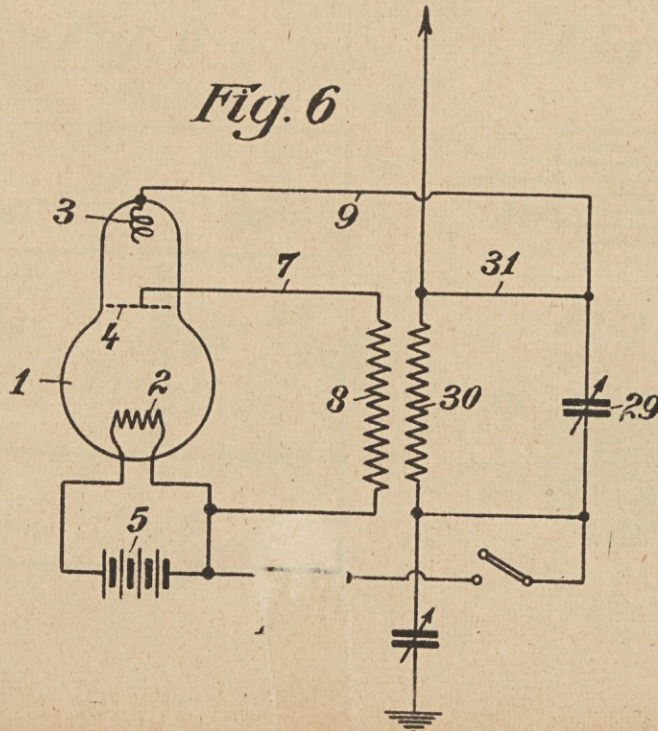


Fig. 7

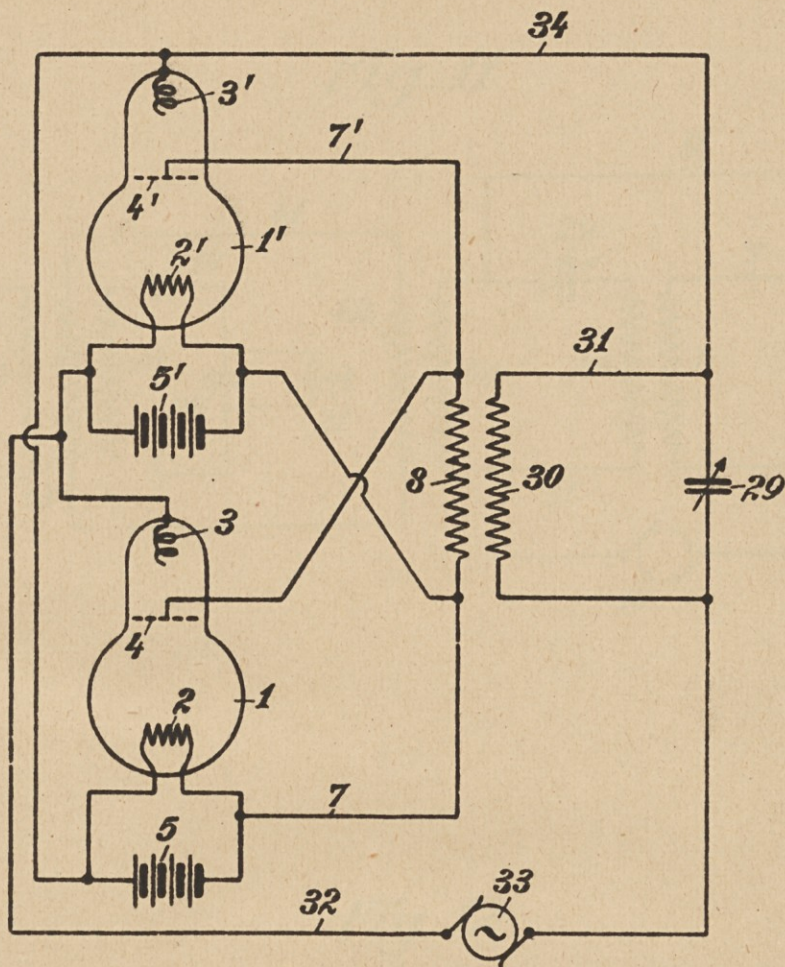


Fig. 8

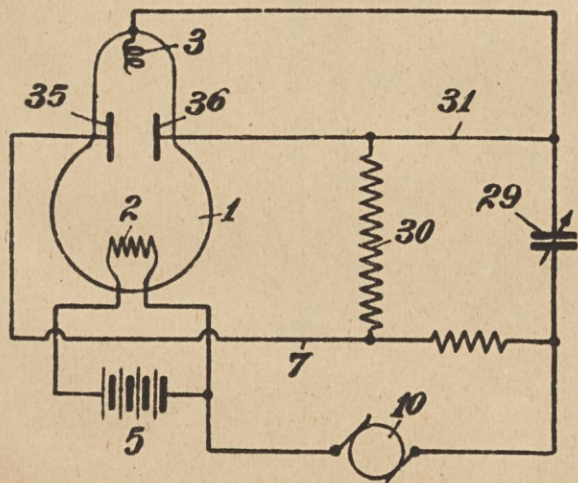


Fig. 9

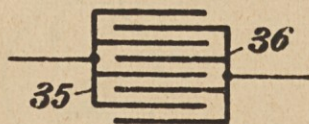


Fig. 10



Fig. 11

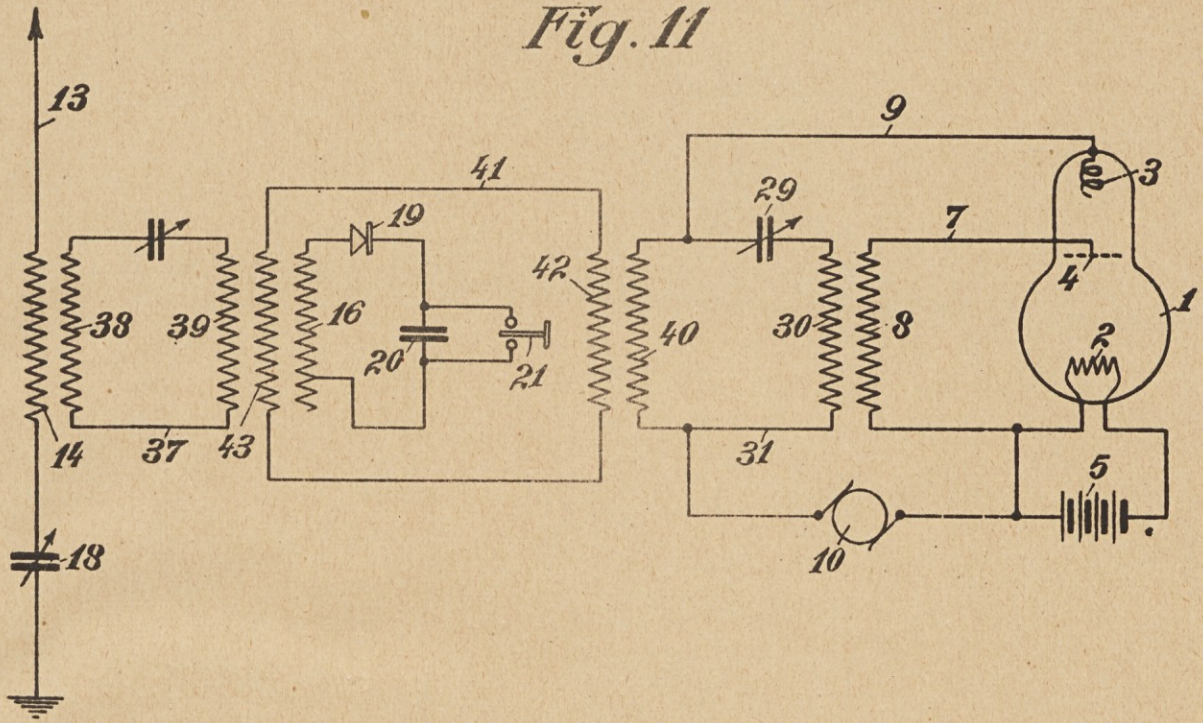


Fig. 12

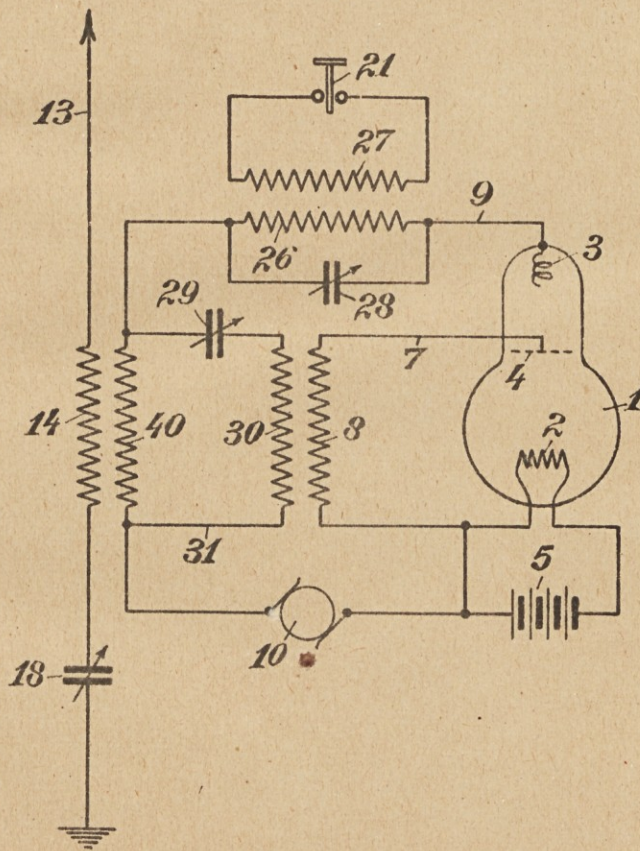


FIG. 11

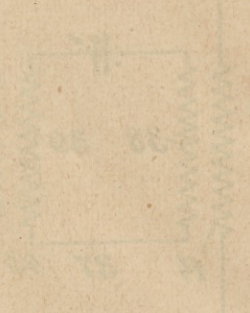
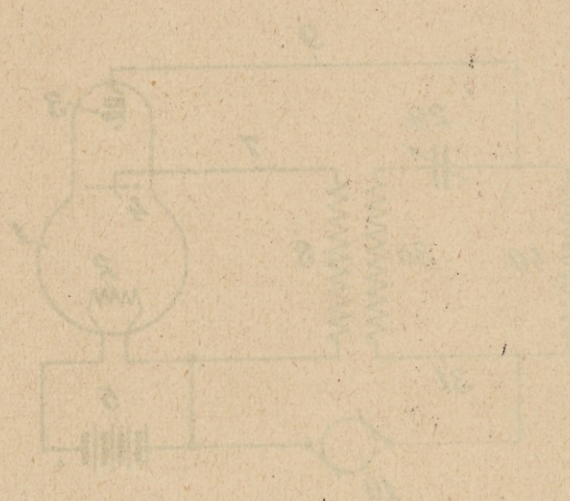


FIG. 12

