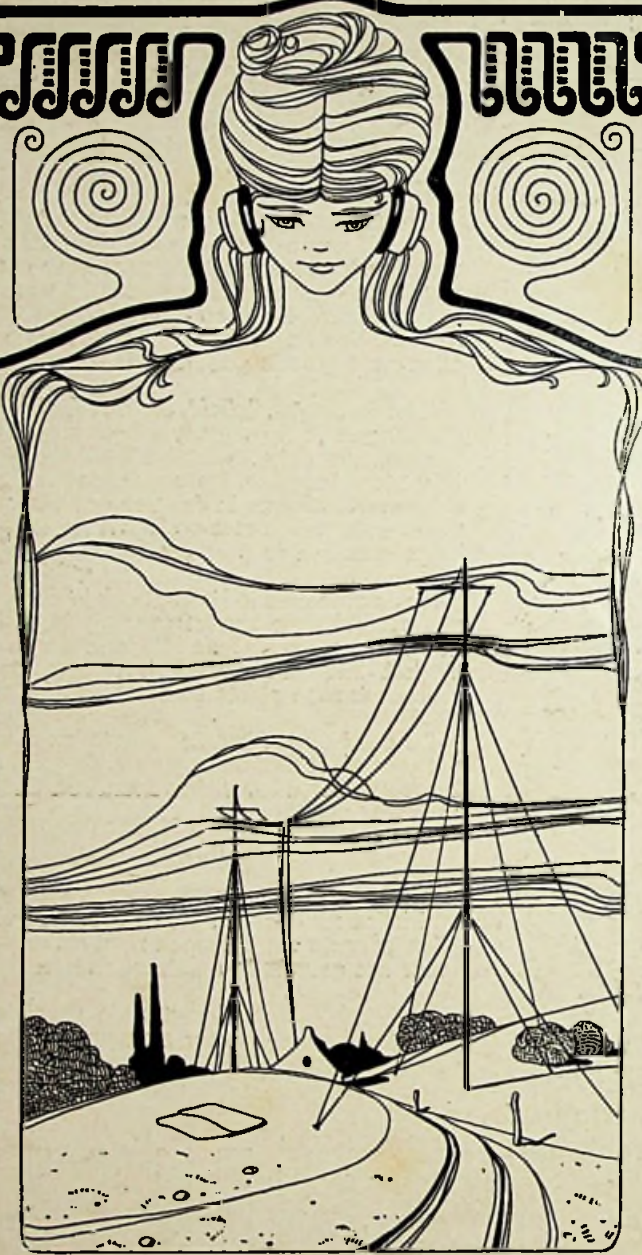
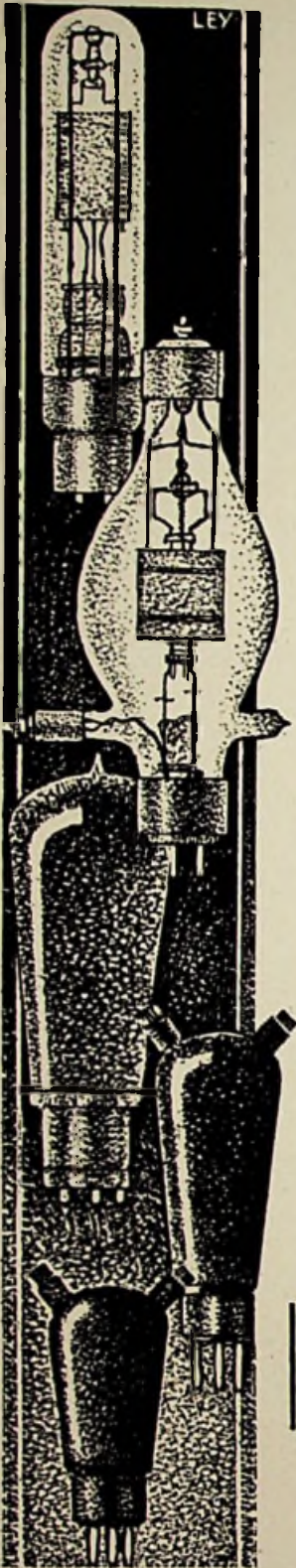


RADIO-NIEUWS



ORGAAN van de
NED. VER. voor RADIOTELEGRAFIE



AMATEURS!

Ongeacht de groote vorderingen der laatste jaren, staan wij nog midden in de ontwikkeling der radio-techniek. Wanneer later eenmaal haar geschiedenis geschreven wordt, dan zal daarbij aan het licht komen, hoeveel de amateurs er toe bijgedragen hebben, dat de Radio een cultuurfactor van de allereerste grootte geworden is.

Juist de omstandigheid, dat de zendende amateur gedwongen is met eenvoudige hulpmiddelen te werken, geeft het ultra-kortegolf-experiment zijn bijzondere bekooring. De zendende amateur is een moderne Columbus in den aether; hij is een pionier, wiens trots het is met geringe middelen iets werkelijk grootsch te bereiken.

Nu de amateurs in Holland ook in de gelegenheid zijn gesteld eene zendvergunning te verkrijgen, is het thans zaak, dat de Nederlandsche amateurs in het Internationale Ultra-Kortegolfverkeer een vooraanstaande plaats innemen.

De door hen te behalen resultaten zullen echter voor een groot deel afhangen van de gebruikte zendlampen! Voor dit doel heeft de N.V. Philips' Radio speciale ultra-kortegolf zendlampen gefabriceerd (TC 03/5—TC 04/10).

Philips zendlampen genieten een wereldreputatie. Een geheele serie lampen werd ontworpen speciaal voor het gebruik in amateur-zenders.

Vraagt onze speciale catalogus voor amateur-zendlampen.

PHILIPS RADIO

Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VER.

Onder Redactie van J. CORVER,
BURNIERSTRAAT 38,
DEN HAAG.



VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

Uitgever: N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG, Tel. 32112.

Abonnementprijs voor niet-leden / 9.— per jaargang van 12 nummers. Buitenland / 10.—
Leden der Vereeniging (contributie / 8.— per jaar) ontvangen het maandblad gratis.
Secretaris-Penningmeester: B. Silkkerveer, Obrechtstraat 104/6, den Haag.

INHOUD: De constructie van een interferentie toongenerator. — De negatieve roosterspanning voor direct verhitte wisselstroomlampen. — Vereenvoudigde berekening van stroomsterkten in brugschakelingen. — Openbaar gemaakte Octrooiaanvragen.

De constructie van een interferentie toongenerator.

Door Prof. ir. C. L. VAN DER BILT en ir. L. H. M. HUYDTS.

In aansluiting aan voorafgegane berekeningen en beschouwingen over den interferentietoongenerator (Radio-Nieuws 1929 No. 10 en No. 12) volgen hieronder voor den praktisch belangstellenden lezer diverse bijzonderheden om tot een ontwerp van een dergelijk meet-apparaat te komen.

Deze aanwijzingen zijn niet als een compleet recept bedoeld, daar het vrijwel onmogelijk is om op alle details te wijzen. Evenmin moeten alle gevallen en maten als bindend beschouwd worden.

In fig. 13 zijn de twee hoogfrequentgeneratoren door I en II, de tusschenkring door III en de detectorketen door IV aangegeven.

De hoogfrequentgeneratoren zijn op 1000 m golflengte ingesteld. De spoelen L_1 en L_2 zijn van litzendraad gewikkeld en hebben respectievelijk 60 en 62 windingen met een diameter van 5 cm. Om met deze spoelen op 1000 m. golflengte te komen, moet een naar verhouding groote capaciteit in den slingerkring opgenomen worden. C_1 en C_7 zijn dan ook condensatoren van 5000 $\mu\mu$ F., en wel vaste micacondensatoren. C_2 is een bijregelcapaciteit van 250 $\mu\mu$ F.

Door L_1 en L_2 zoo klein te kiezen, verkrijgt men slingerkringen, die bij eene geringe ruimte een laag decrement hebben.

Voor de koppeling van de h.f. generatoren via kring III of direct

met keten IV is een bepaalde veldsterkte in L_1 en L_2 noodig. Bij het kiezen van kleine spoelen en groote capaciteit wordt de stroom in den slingerkring groot en blijft de spanning klein. Ook de terugkoppelspanning op het rooster blijft nu naar verhouding laag en zoodoende wordt het optreden van roosterstromen beperkt, hetgeen, zooals betoogd werd, van belang is voor het constant houden van de frequentie.

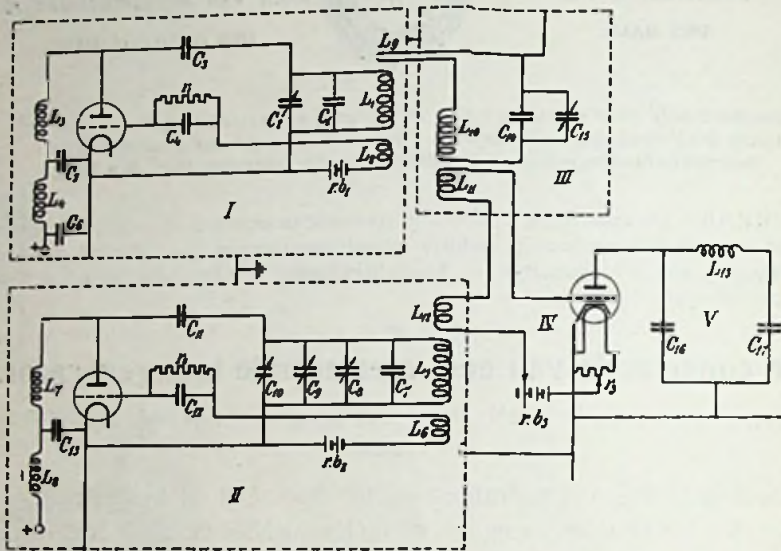


Fig. 13. De toongenerator tot en met den detector.

De geringe verliezen in den slingerkring zijn hiervoor ook van betekenis.

Verdere voordeelen van toepassing van zoo groote capaciteit voor C_1 en C_7 vindt men in het ongevoeliger worden van de schakeling voor geringe mechanische veranderingen, door warmte en anderszins en de verminderde synchroniseeringsneiging van de beide generatoren bij zeer gering frequentieverschil.

Het bleek mogelijk om nog op gave wijze eene frequentie van enkele Hertz te produceeren, ook bij toepassing van gezamenlijke gloeidraad- en anode-voeding.

Met de veranderlijke capaciteiten C_8 en C_9 wordt de frequentie van den toongenerator ingesteld. Beide condensatoren zijn van het frequentielineaire type en respectievelijk $1000 \mu\mu\text{F}$. en $125 \mu\mu\text{F}$.

Met C_8 is het frequentiebereik van 0 tot 25.000 Hertz, met C_9 van 0 tot 3000 Hertz. Het gebruiken van twee condensatoren vergemakkelijkt het instellen van een bepaalde frequentie bij de normale metingen.

De beide condensatoren moeten aan hooge eischen voldoen; de in den handel verkrijgbare typen zijn feitelijk niet voldoende solide van constructie, zoodat bij veelvuldig gebruik de frequentieschaal van tijd tot tijd dient gecontroleerd te worden. Correctie van de frequentieschaal geschiedt met condensator C_{10} , die eene capaciteit van ongeveer $10 \mu\mu F.$ heeft.

De gezamenlijke variabele condensatoren moeten in een stevig frame ondergebracht worden, om geringe capaciteitsveranderingen te voorkomen.

Er zij op gewezen, dat door eenvoudige parallelschakeling op den slingerkring van II, zeer kleine capaciteiten van de grootte van $0,1 \mu\mu F.$ kunnen gemeten worden door de frequentieverandering op een frequentiemeter af te lezen of wel, van iets grooter capaciteiten, door interferentie met een stemvork en vergelijking met C_{10} . Het ijken van C_{10} kan met een frequentiemeter geschieden.

De grootte van verdere onderdeelen in de schakeling volgen hieronder:

De smoorspoelen L_3 L_4 L_7 en L_8 voor de voeding van de anoden der generatorlampen zijn ieder 50 milli Henry.

Door het gebruik van dubbele spoelen verkrijgt men aan die zijde volledige ontkoppeling der twee generatorkringen.

C_5 en C_{13} zijn ieder $10.000 \mu\mu F.$, C_6 is één $\mu F.$

De lekweerstand r_1 en r_2 zijn ieder $3 M \Omega$, de roostercondensatoren C_4 en C_{12} zijn ieder $1000 \mu\mu F.$

De blokkeeringscondensatoren C_3 en C_{11} hebben $10.000 \mu\mu F.$ capaciteit. De instelbare terugkoppelspoelen L_2 en L_6 hebben 50 windingen.

De toepassing van gezamenlijke voeding der beide generatoren maakt de toepassing van een extra zelfinductie in serie met C_3 en C_{11} en ter grootte van L_1 en L_5 voor het constanthouden der frequentie vrijwel overbodig. In den tusschenkring III is C_{14} een vaste micacondensator van $5000 \mu\mu F.$ C_{15} is $250 \mu\mu F.$ en dient voor het afstemmen van dezen kring.

De koppeling van III met I moet uiterst gering zijn om terugwerking te voorkomen. Spoel L_9 bestaat dan ook slechts uit eene enkele winding van één c.m. diameter op een afstand van eenige c.m. van spoel L_1 . Spoel L_{10} heeft 60 windingen.

De spoelen L_{11} en L_{12} van de detectorketen met ieder 50 windingen zijn instelbaar ten opzichte van de spoelen L_{10} en L_5 om de amplitude der interfereerende trillingen te regelen.

Met de roosterbatterij RB_3 en den spanningsdeeler r_3 kan het

werkpunt op de anodestroomkarakteristiek ingesteld worden voor goede detectie.

De kring V in fig. 13, eventueel gevolgd door nog een tweeden, soortgelijken kring VI, dient om na de detectie de laagfrequente trillingen af te scheiden van de hoogfrequente trillingen.

Daar de frequentie van de beide generatoren vrij hoog is (300.000 Hertz) kan met een eenvoudig filter voor V en VI volstaan worden.

De capaciteit van C_{16} en C_{17} is $150 \mu\mu\text{F}$. De zelfinductie van L_{13} is 0,2 Henry. De weerstanden r_4 en r_5 van 30.000Ω resp. 100.000Ω (zie fig. 14) leveren samen ongeveer den karakteristieken weerstand op van het filter dat eene afsnijfrequentie heeft van 40.000 Hertz. De afsnijding is binnen twee octaven vrijwel volledig.

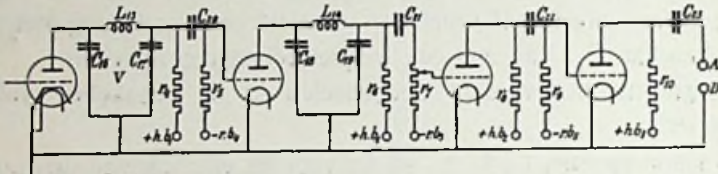


Fig. 14. De detector met daarop volgende versterker.

(L_{14} vormt met C_{18} en C_{19} het in den tekst genoemde filter VI).

De afsnijfrequentie van het filter VI is 30.000 Hertz. $L_{14} = 0,2$ Henry. $C_{18} = C_{19} = 250 \mu\mu\text{F}$. $r_6 = 30.000 \Omega$. De weerstand $r_7 = 50.000 \Omega$ is als spanningsdeeler uitgevoerd (fig. 14). Hiermede kan de grootte van de uitgangsspanning geregeld worden.

De capaciteit van C_{20} en C_{21} is respect. $0,5 \mu\text{F}$. en $1 \mu\text{F}$.

Wanneer men voor het verkrijgen van zeer zuiveren sinusvorm de modulatiespanning zeer klein kiest, heeft de gedetecteerde laagfrequenttrilling eveneens eene kleine amplitude en moet de versterking verder uitgebreid worden.

De gebruikte trioden voor de hoogfrequent-generatoren zijn twee Philips A 415 lampen. Als detectorlamp is om vroeger gemelde reden een indirect verhitte triode van het type E 415 gebruikt, ofschoon eene triode A 415 ook goed bruikbaar is.

De eerste versterkerlamp is eene A 415.

Ziet men van nauwkeurigen sinusvorm af, dan is door verhooging van de modulatiespanning en vergroting van de weerstanden r_4 tot r_7 achter deze lamp eene uitgangsspanning van ongeveer 10 Volt te verkrijgen. Filter VI kan eventueel vervallen.

Bij hogere eischen wordt het noodig om bij instelling van zeer geringe modulatie-spanning versterking toe te passen, zooals in fig. 14 is aangegeven.

Een tweede versterkingstrap met een Philips B 405, weerstanden $r_8 = 8000 \Omega$, $r_9 = 25000 \Omega$ en koppelcapaciteit $C_{22} = 2 \mu F$. voedt het rooster van eene Telefunkenlamp RE 604 die bij instelling op 200 Volt plaatspanning een anodestroom van 50 m.A. heeft.

Deze triode heeft bij een lagen inwendigen weerstand van 1000Ω tevens eene zeer rechte anodestroomkarakteristiek.

De uitgangsklemmen A en B zijn onder serieschakeling van een condensator van $8 \mu F$. verbonden met anode en gloeidraad.

De voeding van de anode van deze eindlamp geschiedt over een ohmschen weerstand r_{10} van 1000Ω . Dit geeft weliswaar een spanningsverlies van 50 Volt, doch men verkrijgt op deze wijze ook voor de laagste frequenties eene gelijkmatige uitgangsspanning.

De versterker, zooals beschreven, geeft eene vrijwel lineaire versterking van 20 tot 15000 Hertz.

Voor vele metingen dient aan de uitgangsklemmen een ten opzichte van aarde uitgebalanceerde transformator aangesloten te worden.

De stroomlevering.

Voor de levering van de gloeidraadenergie van de trioden in den toongenerator worden een tweetal accu's gebruikt. De mogelijkheid van wisselstroomvoeding met indirect verhitte trioden werd niet nader onderzocht.

Voor de levering van den anodestroom bleek voeding met een tweetal plaatsspanningsapparaten tegenover accubatterijen aanzienlijk gemak op te leveren.

Eene groote moeilijkheid hierbij leverde aanvankelijk de voeding op van de hoogfrequentlampen en de detectorlamp. Spanningswisselingen van het net kwamen tot uiting in veranderingen van de uitgangsspanning en bemoeilijkten de metingen ten zeerste.

Zeer behoorlijke resultaten werden verkregen door stabilisatie van het plaatsspanningsapparaat met eene neonlamp.

De toegepaste schakeling is uit fig. 15 te zien.

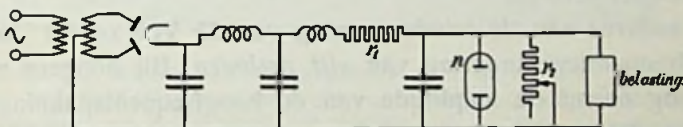


Fig. 15.

Parallel aan de dubbel afgevlakte spanning van het plaatsspanningsapparaat is eene neonlamp (n) aangebracht. De totale belasting bedraagt ongeveer 8 m.A. De ontladingspanning van de gebruikte neonlamp is 120 Volt.

Met den regelweerstand r_2 die 50000 Ω bedraagt, kan na ontsteking van de neonlamp de stroombelasting van deze op een minimum gebracht worden. Met een meerpoligen schakelaar is dit ook direct instelbaar.

De weerstand r_1 van 10000 Ω dient voor spanningscontrole en verdere stabilisatie.

Met deze schakeling blijft bij vrij groote netspanningsvariates de gelijkspanning binnen een halve Volt constant.

Door den zéér geringen wisselstroomweerstand van de neonlamp zijn de trioden onderling goed ontkoppeld en kan dan ook eene frequentie van slechts één Hertz nog ingesteld worden.

Bij controle van de uitgangsspanning van den toongenerator met vergroote aflezing bleek de spanning met minder dan $\frac{1}{250}$ Volt op 5 Volt te veranderen (minder dan één pro mille).

Bij het gebruik van eene neonlamp voor stabilisatie van de spanning dient er op gelet te worden, dat deze lamp geen aanleiding geeft tot relaxatietrillingen.

De plaatstroomvoeding van den versterker uit het wisselstroomnet vereischt bijzonder goede afvlakking en ontkoppeling der verschillende trappen.

Er zij op gewezen, dat in den versterker extra gelijkrichting kan optreden, zoowel in de lampen als in de onderdeelen. Zoo werd o.a. detectie geconstateerd bij gebruik van bepaalde soorten weerstanden en spanningsdeulers.

Van diverse metingen aan den volgens bovenstaande gegevens uitgevoerden toongenerator volgen hier nog enkele resultaten.

De frequentie is in groote mate onafhankelijk van de anode- en gloeispanning.

Variatie van de gloeispanning van 4 Volt tot 3 Volt (grens van genereeren), had slechts een frequentieverandering van drie perioden tengevolge.

Veranderen van de anodespanning van 65 Volt op 90 Volt gaf eene frequentieverandering van vijf perioden. Bij hogere anodespanning neemt de amplitude van de hoogfrequentspanning zoo veel toe, dat er eenige roosterstroom begint te vloeien, waardoor de frequentieverandering grooter wordt.

De invloed van temperatuurswisselingen op de frequentie is, zooals reeds werd beschreven, voor een groot deel gecompenseerd door de symetrische uitvoering van de generatoren en verder zeer vervlakt door soliede afscherming en vergroote warmte capaciteit.

Geregelde controle leverde op, dat in een uur tijds de frequentie minder dan één Hertz verliep.

Blijvende verandering in de temperatuur der omgeving komt met aanzienlijke tijdsvertraging eenigermate in frequentieverandering tot uiting. Hieraan zou nog tegemoet kunnen gekomen worden, door de zelfinductie van de spoelen der slingerkringen van de temperatuur onafhankelijk te maken.

De ijking van de frequentieschalen geschiedt o.a. met een frequentiemeter voor de laagste tonen en verder met een stemvork. Door interferentie en door vervorming van den generatortoon kunnen met een stemvork enkele frequenties in octaven vastgelegd worden. Voor de ijking der hoogere frequenties werd gebruik gemaakt van een slingerkring met dempingsreductie en frequentievermenigvuldiging.

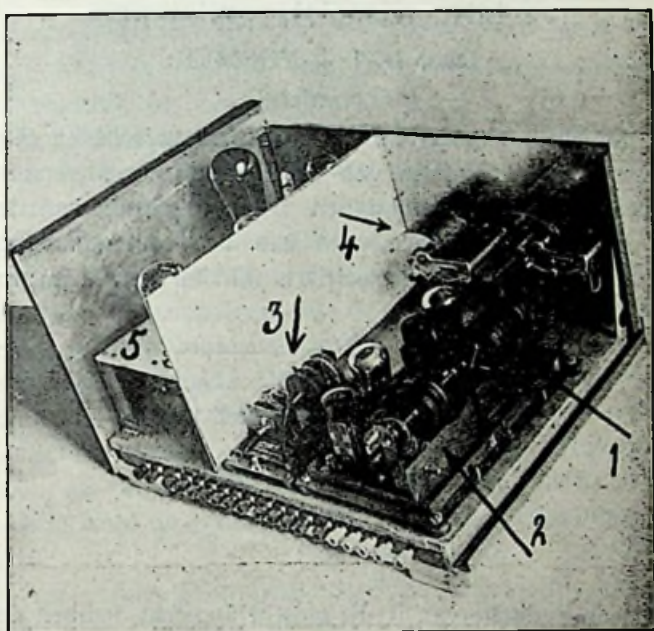


Fig. 16. De interferentie toongenerator met afgenomen schermkappen. 1 en 2. Het inwendige der beide hoogfrequentgeneratoren. Geheel links bij 2 ziet men het schijfje met de ééne koppelingswinding van den met 3 aangeduiden zeefkring. 4. De condensatoren waarmede de frequenties ingesteld worden. 5. De laagfrequent-versterker.

Zooals reeds werd opgemerkt is na ijking de betrouwbaarheid van de frequentieschaal zeer afhankelijk van de soliditeit van de gebruikte variabele condensatoren. De geringste axiale verandering

van de losse platen ten opzichte van de vaste is direct erg hinderlijk.

Waarschijnlijk is aan dit bezwaar tegemoet te komen door inplaats van veranderlijke condensatoren veranderlijke zelfinductie in slingerkring II toe te passen. Hiervoor zou eene z.n. variometer-spoel kunnen dienen of wel eene draaibare kortgesloten wikkeling met geringen weerstand.

Verbetering.

Op bladz. 359 van den vorigen jaargang, 15den regel v.o. staat het nootteken ¹¹⁾. Als noot behoorde vermeld te zijn: „Barkhausen, Elektronenröhren Band 3, pag. 53”.

De negatieve Roosterspanning voor direct verhitte wisselstroomlampen.

Door Ir. J. J. VORMER.

In de laatste nummers van Radio-Expres verschenen eenige opmerkingen over de grootte van de negatieve roosterspanning bij direct verhitte wisselstroomlampen. Bij het gebruik van dergelijke lampen wordt de positieve pool van de roosterspanningbatterij steeds verbonden aan het elektrisch midden van den gloeidraad (fig. 1).

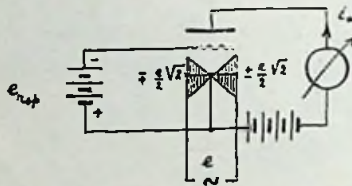


Fig. 1.

Zoals de Redactie van R.-E. terecht opmerkt, hebben de einden van den gloeidraad ten opzichte van dit midden een zeker potentiaalverschil. Er komen bij wisselstroomvoeding evenwel oogenblikken voor, dat dit potentiaalverschil nul wordt, n.l. telkens wanneer de wisselspanning door nul gaat.

Beschouwen wij eens zoo'n tijdstip, dan heeft de geheele gloeidraad dezelfde potentiaal en het spanningsverschil tusschen rooster en gloeidraad is voor alle punten van den gloeidraad even groot, n.l. gelijk aan de aangelegde roosterspanning = e_{rsp} .

Denken wij ons nu deze zelfde lamp eens met gelijkstroom ge-

voed, waarbij ook de positieve pool van de roosterspanning weder aan het electrisch midden van den gloeidraad (dus niet aan min accu) verbonden is. (fig. 2).

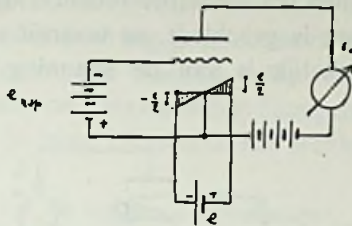


Fig. 2.

Er zijn dan punten van den gloeidraad, die steeds negatiever zijn dan het midden, en er zijn eveneens punten die steeds positiever zijn. De spanning tusschen rooster en gloeidraad is nu dus niet voor alle punten van den gloeidraad even groot maar loopt van $-(e_{rsp} - \frac{1}{2})$ tot $-(e_{rsp} + \frac{1}{2})$ waarin $e_{rsp} =$ spanning van de roosterbatterij en $e =$ gloeispanning.

Op den totalen anodestroom heeft dit evenwel géén invloed, zoolang de lamp werkt in een recht deel van de (i_a, e_a) -karakteristiek. Slechts leveren thans niet alle deelen van den gloeidraad een even groote bijdrage tot den anodestroom.

Voor een deeltje van den gloeidraad links van het midden is het negatieve potentiaalverschil tusschen rooster en gloeidraad kleiner dan voor het middelste deeltje, en het eerstgenoemde deeltje levert dus meer electronen dan het middelste. Voor een deeltje evenver rechts van het midden gelegen is het negatieve potentiaalverschil evenveel grooter. Dit deeltje levert dus evenveel minder electronen, als het eerste er meer leverde, en de totale anodestroom stelt zich in alsof de geheele gloeidraad de potentiaal van het midden had.

Nu is het bij gelijkstroomvoeding geen gewoonte de positieve pool van de roosterspanningbatterij aan het electrisch midden van den gloeidraad te verbinden. Men verbindt steeds plus roosterspanning aan min accu. Om nu denzelfden toestand te behouden, moet het potentiaalverschil tusschen rooster en min gloeidraad hetzelfde blijven. Deze negatieve spanning bedroeg $-(e_{rsp} - \frac{1}{2})$. Daar de roosterspanningbatterij nu direct aan min gloeidraad komt moet haar spanning thans $(e_{rsp} - \frac{1}{2})$ bedragen dus $\frac{1}{2}$ minder dan eerst; waarbij $\frac{1}{2}$ de halve gelijkspanning op den gloeidraad is. (fig. 3).

Deze schakeling geeft dus, evenals fig. 2 geheel denzelfden

anodestroom als bij het wisselstroomgeval op het oogenblik dat de gloeispanning door nul gaat. Gelukkig geldt dit ook op alle andere oogenblikken, want voor elk tijdstip waarop de wisselspanning niet nul is, kunnen we eenzelfde redeneering houden als voor de gelijkstroomvoeding is geschiedt, en waaruit volgt dat de totale anodestroom onafhankelijk is van de spanning van de uiteinden van den gloeidraad.

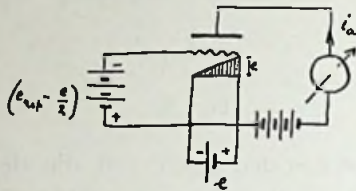


Fig. 3.

Willen we dus bij gelijkstroomvoeding en bij wisselstroomvoeding denzelfden anodestroom hebben, dan moet in het 2e geval de negatieve roosterspanning een bedrag gelijk aan de helft van de gelijkspanning op den gloeidraad, grooter zijn dan in het eerste.

Zooals hierboven reeds werd opgemerkt, gaat de geheele redeneering slecht op zoolang de lamp werkt in een recht deel van de (i_a, e_a) -karakteristiek.

Is dit niet het geval, dan levert de eene helft van den gloeidraad niet evenveel electronen meer, als de andere er minder levert en de anodestroom bereikt $2 \times$ per periode een maximum en $2 \times$ een minimum. Er ontstaat dus, indien de gloeidraad met 50 \sim gevoed wordt, een frequentie 100 in den plaatstroom.

Als detector is een direct gevoede wisselstroomlamp dus weinig geschikt.

Er is evenwel nog een factor, waarmede men bij wisselstroomvoeding rekening te houden heeft.

Bij een gelijkstroomlamp moet men ervoor zorgen, dat het rooster steeds negatief blijft ten opzichte van alle punten van den gloeidraad, daar er anders roosterstroom gaat loopen.

Bij een wisselstroomlamp is hetzelfde het geval. De uiteinden van den gloeidraad van deze laatste lamp krijgen evenwel op bepaalde oogenblikken een spanning $= \frac{e}{2} \sqrt{2}$ ten opzichte van het midden. Men zal hierbij dus de wisselspanningen tusschen rooster en gloeidraad bij overigens dezelfde instelling kleiner moeten houden dan bij de gelijkstroomlamp, en wel een bedrag $\frac{e}{2} (\sqrt{2} - 1)$.

Zou men de negatieve roosterspanning voor de wisselstroomlamp inplaats van $\frac{e}{2}$ een bedrag $\frac{e}{2} \sqrt{2}$ grooter maken (het middel dat de Redactie van R.-E. aanbeveelt) dan trekt men wel is waar bij eenzelfde roosterwisselspanning geen roosterstroom, inaar men loopt aan den anderen kant vast, want nu vallen de negatieve toppen in het kromme deel van de karakteristiek (aangenomen dat bij de gelijkstroomvoeding de lamp midden in het rechte deel van de karakteristiek werkte).

We komen dus tot de volgende conclusies:

- 1o. Bij wisselstroomvoeding moet de roosterspanning $\frac{e}{2}$ grooter zijn dan bij gelijkstroomvoeding.
- 2o. Bij wisselstroomvoeding kan men onder overigens gelijke omstandigheden de lamp niet zoo zwaar belasten als bij gelijkstroomvoeding het geval zou zijn.
- 3o. Een direct verhitte wisselstroomlamp is voor detector weinig geschikt.

's-Gravenhage 12 Jan. 1930.

Radio-Laboratorium R. T.

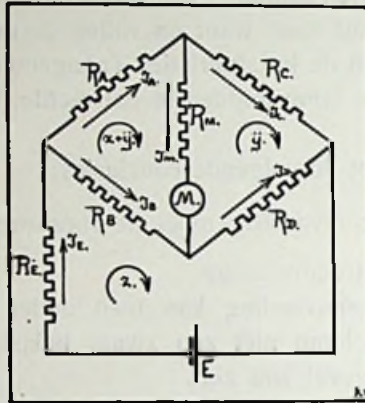
Vereenvoudigde berekening van stroomsterkten in brugschakelingen.

Door K. C. W. VENEMA.

Tijdens een proefneming — waarbij een groot aantal metingen met de brug van Wheatstone moesten verricht worden — was het noodzakelijk vooraf de te verwachten stroomsterkten in de verschillende brugtakken te berekenen. In den beginne ging ik hierbij uit van de 2 wetten van Kirchhoff, zooals in alle leerboeken wordt aangegeven, vide bijvoorbeeld Dr. Ir. N. Koomans „De Theoretische grondslagen van Magnetisme en Electriciteit” paragraaf 85 e. v.

Men verkrijgt dan een stelsel van 8 vergelijkingen van den 1sten graad met 6 onbekenden, waarbij dus 2 stel afhankelijke vergelijkingen. Door het groote aantal vergelijkingen en door de afhankelijkheden blijkt het oplossen van dit stelsel vaak een langdurig rekenwerk, waarbij men, als men niet terdege oplet, in een kringetje rond rekt. Daarom zocht ik naar een eenvoudiger oplossing en vond deze in J. A. Fleming „The wireless telegraphist's pocket

boek", zijnde een methode reeds door Maxwell aangegeven. Deze toch ondervond — uitgaande van de wetten van Kirchhoff — hetzelfde bezwaar als door mij hierboven aangegeven, en kwam daarvoor tot een zeer vereenvoudigde berekening.



Inplaats van de werkelijke stroomsterkten en hun werkelijke richting, gaat Maxwell uit van denkbeeldige stroomsterkten, allen in dezelfde richting stroomend, en ieder in een aparte maas van het netwerk rondlopend. Iedere maas krijgt een symbool, bijv. x , y , z , welk symbool tevens bij den denkbeeldigen maasstroom behoort. Alle maasstromen met de klokwijzers medegaand.

Regel van Maxwell:

Vermenigvuldig iederen maasstroom met de som der weerstanden waaruit de maas is opgebouwd, en trek hiervan af de som der aangrenzende maasstromen, ieder vermenigvuldigd met den gemeenschappelijken weerstand, en stel dit geheel gelijk aan de electromotorische kracht of krachten in die maas werkend.

Voorbeeld.

Gegeven: $R_A, R_B, R_C, R_D, R_E, R_M$ en E

Gevraagd: $I_A, I_B, I_C, I_D, I_E, I_M$.

Volgens Kirchhoff vinden wij:

$$\begin{array}{ll}
 1^\circ. I_B - I_A - I_D = 0 & 5^\circ. I_A R_A + I_C R_C + I_E R_E - E = 0 \\
 2^\circ. I_A - I_C - I_M = 0 & 6^\circ. I_D R_D + I_E R_E - E = 0 \\
 3^\circ. I_B + I_M - I_D = 0 & 7^\circ. I_A R_A + I_M R_M - I_D R_D = 0 \\
 4^\circ. I_E - I_D - I_C = 0 & 8^\circ. I_C R_C - I_D R_D - I_M R_M = 0.
 \end{array}$$

zijnde een stelsel van 8 vergelijkingen van den eersten graad met 6 onbekenden, waarbij dus 2 stel afhankelijk.

Volgens Maxwell vinden wij:

Er zijn drie mazen, te weten:

- 1°. Maas $R_A R_M R_D$, die wij den index $(x + y)$ geven
- 2°. Maas $R_C R_D R_M$, die wij den index y geven

3°. Maas R_A , R_D , R_B , die wij den index z geven.

Stroomen met de wijzers der klok mede noemen wij positief.

Volgens den regel van Maxwell vinden wij:

$$1°. (R_A + R_M + R_B) (x + y) - R_M y - R_B z = 0$$

$$2°. (R_M + R_C + R_D) y - R_M (x + y) - R_D z = 0$$

$$3°. (R_B + R_D + R_B) z - R_D y - R_B (x + y) = E$$

of na vereenvoudiging en rangschikking volgens x , y en z :

$$1°. -R_B x - (R_B + R_D) y + (R_B + R_D + R_B) z = E.$$

$$2°. -R_M x + (R_C + R_D) y - R_D z = 0$$

$$3°. (R_A + R_B + R_M) x + (R_A + R_B) y - R_B z = 0$$

uit welke 3 vergelijkingen van den eersten graad met 3 onbekenden wij x , y en z al zeer gemakkelijk oplossen. Deze bekend zijnde, vinden we:

$$I_A = x + y. \quad I_B = x + y - z. \quad I_C = y. \quad I_D = y - z.$$

$$I_E = z. \quad I_M = x + y - y = x.$$

In de practijk bleek mij deze wijze van oplossen vier tot vijfmaal vlugger tot het doel te voeren, dan de oplossing door middel van de 8 vergelijkingen volgende uit de wet van Kirchhoff.

Wanneer men veel berekeningen in dezen geest uit te voeren heeft, laat de methode van Maxwell nog een verdere groote vereenvoudiging toe, door de oplossing der 3 vergelijkingen door middel van determinanten. Deze drie vergelijkingen toch zijn in algemeen vorm te schrijven als :

$$\begin{aligned} a_1 x + b_1 y + c_1 z &= d_1 \\ a_2 x + b_2 y + c_2 z &= d_2 \\ a_3 x + b_3 y + c_3 z &= d_3 \end{aligned}$$

Oplossing:

$$x = \frac{\begin{vmatrix} d_1 & b_1 & c_1 \\ d_2 & b_2 & c_2 \\ d_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}} \quad y = \frac{\begin{vmatrix} a_1 & d_1 & c_1 \\ a_2 & d_2 & c_2 \\ a_3 & d_3 & c_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}} \quad z = \frac{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}}$$

zijnde vier determinanten van den derden graad. Slechts vier determinanten en niet zes, want de drie noemers zijn onderling gelijk. De getalwaarde van een determinant van den derden graad vindt men door den Regel van Sarrus:

Gegeven de determinant:

$$\begin{array}{ccc} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{array}$$

Schrijf de eerste en tweede horizontale rij onder den determinant neder, aldus:

$$\begin{array}{ccc} a & b & c \\ d & e & f \\ a & b & c \\ d & e & f \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} g & h & i \\ a & b & c \\ d & e & f \end{array}$$

Vorm de zes producten van drie factoren welke op de diagonalen van het vierkant en op de evenwijdigen daaraan liggen, waarbij de producten der elementen evenwijdig aan de diagonaal van het beginproduct positief zijn, de andere negatief.

$$\text{Getalwaarde} = + (a \times e \times i) + (d \times h \times c) + (g \times b \times f) \\ - (g \times e \times c) - (a \times h \times f) - (d \times b \times i)$$

Deze verkorte determinantentheorie toepassend op de drie vergelijkingen van Maxwell vinden wij, als we den determinant van den noemer even voorstellen door Δ , het volgende:

$$x = \frac{\begin{vmatrix} E & -(R_b + R_D) & + (R_b + R_D + R_E) \\ 0 & + (R_C + R_D) & - R_D \\ 0 & + (R_A + R_B) & - R_B \end{vmatrix}}{\Delta}$$

De getalwaarde van den determinant, na vereenvoudiging, geeft:

$$x = \frac{R_A R_D - R_B R_C}{\Delta} E = I_x$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} -R_B & + E & + (R_B + R_D + R_E) \\ -R_M & 0 & - R_D \\ + (R_A + R_B + R_M) & 0 & - R_B \end{vmatrix}}{\Delta}$$

De getalwaarde van den determinant, na vereenvoudiging geeft:

$$y = -E \frac{R_D (R_A + R_B + R_M) + R_M R_B}{\Delta} = I_o$$

$$z = \frac{\begin{vmatrix} -R_B & - (R_B + R_D) & + E \\ -R_M & + (R_C + R_D) & 0 \\ + (R_A + R_B + R_M) & + (R_A + R_B) & 0 \end{vmatrix}}{\Delta}$$

De getalwaarde van den determinant geeft, na vereenvoudiging:

$$z = -E \frac{R_M (R_A + R_B + R_C + R_D) + R_A (R_C + R_D) + R_B (R_C + R_D)}{\Delta} = I_b$$

$x = I_x$, $y = I_o$ en $z = I_b$ bekend, volgt uit dezen:

$$I_A = x + y = -E \frac{R_B (R_C + R_D + R_M) + R_M R_D}{\Delta}$$

$$I_b = x + y - z = E \frac{R_A (R_C + R_D + R_M) + R_M R_C}{\Delta}$$

$$I_D = y - z = E \frac{R_C (R_A + R_B + R_M) + R_M R_A}{\Delta}$$

Ingeval $I_x = 0$, zoodat er brucevenwicht is, vinden we:

$$E \frac{R_A R_D - R_B R_C}{\Delta} = 0$$

$R_A R_D - R_B R_C$, de bekende brugformule.

Bij metingen met de brug van Wheatstone komen navolgende vragen vaak voor:

- 1o. Met het oog op beschadiging van den meter, hoe groot wordt I_M max.
- 2o. Met het oog op de minimum aanwijzing van den meter, hoe groot wordt I_M minimaal.
- 3o. Met het oog op overbelasting van den meetdraad, hoe groot worden I_B en I_D .
- 4o. Bij het meten van kleine weerstanden, hoe groot moet RE gekozen worden, om het element E te beschermen.
- 5o. Bij het meten van zeer groote weerstanden, hoe groot moet E worden, opdat I_M meetbaar blijve, etc., etc.

Vereenvoudigde berekening van stroomsterkten in brugschakelingen.

Aan de hand der figuur heeft men thans slechts in onderstaande 7 formules de waarden in te vullen, om snel het gevraagde te vinden.

$$1^\circ. I_A = - E \frac{R_D (R_C + R_D + R_M) + R_M R_D}{\Delta}$$

$$2^\circ. I_D = + E \frac{R_A (R_C + R_D + R_M) + R_M R_C}{\Delta}$$

$$3^\circ. I_C = - E \frac{R_D (R_A + R_D + R_M) + R_M R_D}{\Delta}$$

$$4^\circ. I_B = + E \frac{R_C (R_A + R_D + R_M) + R_M R_A}{\Delta}$$

$$5^\circ. I_E = - E \frac{R_M (R_A + R_D + R_C + R_D) + (R_A + R_D) \times (R_C + R_D)}{\Delta}$$

$$6^\circ. I_M = + E \frac{R_A R_D - R_B R_C}{\Delta}$$

$$7^\circ. \Delta = \begin{vmatrix} -R_D & -(R_D + R_D) & +(R_D + R_D + R_D) \\ -R_M & +(R_C + R_D) & -R_D \\ +(R_A + R_D + R_M) & +(R_A + R_D) & -R_D \end{vmatrix}$$

waarmede het berekenen van stroomsterkten in een of meer brugtakken naar ik hoop voor velen belangrijk vergemakkelijkt of vereenvoudigd is.

Openbaar gemaakte Octrooiaanvragen op het gebied der Hoogfrequentietechniek.

No. 30012 Ned. Aanvraag ingediend 23 April 1925, openbaar gemaakt 16 Juli 1928, voorrang vanaf 30 April 1924. Metropolitan-Vickers, Electrical Comp. Ltd. Londen.

Anode voor elektrische ontladingsbuizen.

Het doel der uitvinding is een uit meer dan twee stukken samengestelde anode te vervaardigen waarbij een korte afstand tusschen kathode en anode mogelijk is terwijl bij een gelijkrichter de draad of de kathode niet blootgesteld zal zijn aan ongebalanceerde electrostatische krachten. De anoden worden uit plaatvormig materiaal geperst en bestaan uit meer dan twee organen waarvan ieder minstens één groef of voor heeft, terwijl deze organen zoo zijn gevormd en in elkaar gezet, dat meerdere kokers of kanalen ontstaan.

Conclusie: „Anode voor ontladingsbuizen en bestaande uit meerdere evenwijdige organen, met het kenmerk, dat zij is opgebouwd uit meer dan twee organen, waarvan ieder minstens één groef of voor heeft, terwijl deze organen zoo zijn gevormd en in elkaar gezet, dat meerdere kokers of kanalen ontstaan”.

1 blz. beschr., 1 cond., 2 fig.

No. 32278 Ned. Aanvraag ingediend 8 Jan. 1926, openbaar gemaakt 16 April 1928, voorrang vanaf 3 Aug. 1925.

Bell Telephone Mf. Comp. Soc. An. Antwerpen.

Werkwijze of stelsel tot het verminderen van ongewenschte zwevingsgolven of sluiereffecten.

De uitvinding heeft ten doel het sluiereffect te verminderen, dat ontstaat door een fase-verschuiving tusschen de twee frequentiestrooken van de gemoduleerde seingolf in het overdragende medium, waardoor een veranderlijke intensiteit in de telefoon ontstaat. Volgens de uitvinding wordt nu het sluiereffect vermeden, door slechts één frequentiestrook gelijk te richten om het sein voort te brengen.

Conclusie: „Werkwijze om ongewenschte zwevingsgolven of sluiereffecten te verminderen bij het ontvangen van een sein, bestaande uit beide frequentiestrooken en de draaggolf, met het kenmerk, dat slechts één frequentiestrook wordt gelijkgericht om het sein voort te brengen”.

3 blz. beschr., 3 concl., 1 fig.

No. 36025 Ned. Aanvraag ingediend 16 Februari 1927, openbaar gemaakt 16 Juli 1928. N. V. Nederlandsche instrumentenfabriek „Waldorp” te 's-Gravenhage.

Spoelhouder voor radio-toestellen.

Volgens de uitvinding bestaat de spoelhouder uit contact-organen voor de pennen, welke organen zelf weer uit twee deelen bestaan en die de pennen onder veerspanning vastklemmen. Hierbij brengen de veeren, die dienen voor het samendrukken der tweedeelige contactorganen tevens een goed onderling contact tot stand tusschen de draaibare contactorganen en de vaste steunen. De uitvoering kan zoo zijn dat het eene deel een boring bezit, waarin de pen geleid wordt en een, deze boring gedeeltelijk omgevenden uitstekenden rand, waartegen de rand van het andere deel, dat kapvormig is uitgevoerd, onder veerspanning zoodanig is geplaatst, dat uitmondningen gevormd worden voor de boring, waarbij deze uitmondningen nauwer zijn dan de boring.

Conclusie: „Spoelhouder voor radiotoestellen, waarbij ieder contactorgaan voor het opnemen van een spoelen bestaat uit twee deelen, welke de pen onder veerspanning vastklemmen en waarbij deze organen draaibaar zijn in vaststaande steunen, met het kenmerk, dat de veeren, welke dienen voor het samendrukken der tweedeelige contactorganen, tevens een goed onderling contact tusschen de draaibare contactorganen en de vaste steunen verzekeren.”

2 blz. beschr., 2 conclusies, 2 figuren.

No. 33040 Ned. Aanvraag ingediend 6 April 1926, openbaar gemaakt 15 Aug. 1928.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Gloeikathode.

De gloeikathode volgens de uitvinding bestaat uit een band of draad van hoogsmeltend en bij voorkeur slecht warmtegeleidend metaal, b.v. wolfram of molybdeen, waarop schroefvormig en in electrisch geleidend verband daarmede een andere metalen draad is gewonden, met een bedekking welke gedeeltelijk of geheel uit aardalkalioxyde bestaat. De schroefvormig gewonden draad bestaat bij voorkeur uit platina of platinarhodium. Deze draad kan eerst verkoperd worden en dan geoxydeerd. Hierop wordt dan metallisch barium gebracht. Bij verhitting reduceert het barium het koperoxyd tot koper en bij verdere verhitting verdampt het koper en blijft bariumoxyd op den draad achter.

Conclusie: „Gloeikathode, bestaande uit een band of draad van

een hoogs meltend en bij voorkeur slecht warmtegeleidend, metaal, bijvoorbeeld Wolfram of molybdeen, waarop schroefvormig en in electrisch geleidend verband daarmee een andere metalen draad is gewonden met een bedekking welke geheel of gedeeltelijk uit aard-alkalioxyden bestaat”.

1 blz. beschr., 1 concl., 1 fig.

No. 31447 Ned. Ingediend 3 October 1925, openbaar gemaakt 15 Augustus 1928, voorrang vanaf 8 November 1924. Siemens Schuckertwerke G. m. b. H. Berlijn.

Electrisch ontladingstoestel met een boog- of glimontlading als hoofdkathode, waarbij de hoofdanode en de eventueel aanwezige regelelectrode in een hooggeëvacueerde ruimte zijn aangebracht.

De uitvinding betreft een ontladingsbuis voor grootere stroomsterkten, waarbij de kathode door een gasontlading is vervangen. Deze gasontladingsruimte is van de overige hoogvacuumruimte gescheiden door een van openingen voorzienen mantel. De openingen zijn zoo uitgevoerd, dat de gastroom in de gasgevulde ruimte op die met het hoge vacuum werkt als een diffusiepompe. Volgens de uitvinding is dwars op de richting van het electrische veld tusschen hoofdanode en hoofdkathode een magnetisch veld aangebracht. In dit veld en tusschen de genoemde electroden zijn geleidingswanden geplaatst zoodanig, dat de electronenstroom hier tusschen door kan gaan, doch de positieve ionen resp. de gasdeeltjes uit de kathoderuimte tegen de wanden stooten en dus niet kunnen treden in de hoogvacuumruimte. De leidwanden kunnen in de openingen van bovengenoemden mantel zijn aangebracht.

Conclusie: „Ontladingstoestel met een boog- of glimontlading als hoofdkathode, terwijl de anode, en, indien deze aanwezig is, ook de regelelectrode, in een hoog geëvacueerde ruimte zijn aangebracht, gekenmerkt door een magnetisch veld dwars op de richting van het electrische veld tusschen de hoofdanode en de hoofdkathode van het toestel en door leidwanden in dit veld en tusschen de hoofdkathode en de hoogvacuumruimte, welke leidwanden hoofdzakelijk in de richting van de electronenbeweging, die de resultante is van de werkingen der beide velden, verlopen, zoodat wel de electronen tusschen de geleidingswanden door kunnen gaan, doch de positieve ionen, resp. de gasdeeltjes uit de hoofdkathoderuimte tegen de geleidingswanden stooten en dus verhinderd worden uit deze ruimte in die met hoogvacuum te treden”.

3 blz. beschr., 8 concl., 2 fig.

No. 30168 Ned. Aanvraag ingediend 9 Mei 1925, openbaar gemaakt 16 Juli 1928, voorrang vanaf 2 Juni 1924. Compagnie Générale de Télégraphie sans fil, Parijs.

Thermionisch toestel voor groot vermogen.

De uitvinding betreft ontladingsbuizen, waarbij de gloeistroom zeer groot is en heeft ten doel het monteeren en centreeren der electroden voor het dichtsmelten te vereenvoudigen.

Volgens de uitvinding vormt de buisvormige anode een deel van dan wand van het vat. De gloeidraad wordt door twee geleiders gedragen, waarvan de een is bevestigd aan een coaxiaal met de anode geplaatste metalen buis, die eenerzijds in het toestel steekt en anderzijds vrij ligt en die op een tusschengelegen punt luchtdicht aan het isoleerende deel van den vatwand is verbonden. De andere gloeidraadruider is bevestigd op een in de as van de metalen buis gelegen metalen stang, die aan haar vrije einde luchtdicht en isoleerend met deze buis is verbonden.

Conclusie: „Thermionisch toestel voor groot vermogen, welks wand voor een deel bestaat uit een buisvormige anode en voor een ander deel uit isoleerend materiaal (glas), met het kenmerk, dat de gloeidraad gedragen wordt door twee geleiders, waarvan de eene bevestigd is aan een coaxiaal met de anode geplaatste metalen buis, die met haar eene einde in het toestel steekt, met haar andere einde van buiten vrij ligt en op een tusschengelegen punt luchtdicht met het isoleerend gedeelte van het toestel is verbonden, terwijl de andere gloeidraadruider is bevestigd aan een in de as van de metalen buis gelegen metalen stang, die aan haar vrije einde luchtdicht en isoleerend met deze buis is verbonden”.

2 blz. beschr., 1 concl., 1 fig.

No. 26325 Ned. Aanvraag ingediend 18 Febr. 1924, openbaar gemaakt 16 Juli 1928. N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Werkwijze voor het vervaardigen van oxydkathoden en ontladingsbuis met oxydkathode.

De uitvinding betreft het maken van een gloeikathode, met een kern van molybdeen of nichroom, waarop een laag koper of nikkel wordt gebracht, die later geoxydeerd wordt. Deze laatstgenoemde metalen legeren zich gemakkelijk met de aardalkalimetalen. Deze laatste worden door smelten op de oxydlaag gebracht of door distillatie. Ook kan men aardalkaliverbindingen gebruiken, die bij verhitting de metalen leveren b.v. het azide. Door de verhitting schijnt het aardalkalimetaal een legering b.v. met het koper aan te gaan.

Hierbij wordt het aardalkalimetaal gedeeltelijk geoxydeerd door het koperoxyd, dat daarbij tot koper gereduceerd wordt. Wanneer dit niet voldoende is, kan nog een aparte oxydatie worden toegepast. Voor de gasreinigende werking is het van belang, dat niet al het aardalkalimetaal geoxydeerd wordt. Als kernmateriaal is ook te gebruiken platina, nikkel of palladium.

Conclusie: „Werkwijze voor het vervaardigen van oxydkathoden, met het kenmerk, dat op een lichaam, dat geheel of althans aan het oppervlak geheel of ten deele bestaat uit een oxyd van een of meer metalen, welke met de aardalkalimetalen kunnen legeren, een laag wordt aangebracht van een of meer aardalkalimetalen, waarna het lichaam in een niet oxydeerende atmosfeer zoodanig wordt verhit, dat het opgebrachte aardalkalimetaal smelt, terwijl ten slotte het aardalkalimetaal minstens voor een gedeelte geoxydeerd wordt”.

4 blz., 4 concl., 1 fig.

No. 33483 Ned. Aanvraag ingediend 22 Mei 1926, openbaar gemaakt 15 Juni 1928. Nederlandsche Seinstoestellenfabriek, Hilversum.

Inrichting aan lampzenders.

Bij lampzenders is het noodzakelijk de aan de hoogspanningsbron onttrokken energie, bij al, zoowel als bij niet-neergedrukten seinsleutel constant te houden. Hiertoe wordt volgens de uitvinding de seinsleutel zoodanig met een schakelaar verbonden, dat bij niet-neergedrukten sleutel deze schakelaar het hoogfrequente deel van den roosterkring onderbreekt. Een tweede schakelaar opent dan een kortsluitketen voor een weerstand, die in de anodegelykstromketen is opgenomen. Een lekweerstand is eenerzijds met den rooster en anderzijds met het negatieve einde van bovengenoemden weerstand verbonden. De stroom, die door de lamp gaat, hangt nu af van de negatieve spanning, die de rooster verkrijgt ten gevolge van den spanningsafval in genoemden weerstand. De weerstand wordt zoo ingesteld, dat de gemiddelde roosterspanning in beide standen van den seinsleutel automatisch gelijk blijft.

Conclusie: „Lampzender, waarbij gebruik gemaakt wordt van een schakelaar, waarmee een hoogfrequentkring geopend wordt en van een daarmee gekoppelden tweeden schakelaar, die bij het daardoor uitvallen van de hoogfrequente belasting den rooster negatief houdt door een weerstand in den plaatkring te schakelen, aan welks einde de roosterweerstand is verbonden.”

2 blz. beschr., 2 conclusies, 1 figuur.

No. 24608 Ned. Aanvraag ingediend 16 Juni 1923, openbaar gemaakt 16 Juli 1928, voorrang vanaf 22 Juni 1922 uitgezonderd voor het gebruik van cesium als toevoeging aan wolfram. Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft en Gesellschaft für Drahtlose Telegraphie m. b. H. Berlijn.

Werkwijze ter vervaardiging van gloeikathoden van moeilijk smeltbaar metaal.

De uitvinding heeft ten doel de electronenemissie van gloeikathoden grooter te maken dan die van gethorieerden wolframdraad. Hiertoe worden aan wolfram, molybdeen, tantaal, nikkel, ijzer of de edele metalen kleine hoeveelheden calcium, strontium, barium, cesium, of lanthaan en of de oxyden hiervan of andere de oxyde leverende verbindingen toegevoegd. Oorspronkelijk wordt een bewerking tot staven toegepast, daaruit draden getrokken of gewalst en daarna gegloeid in koolwaterstoffen of in damp van natrium, kalium of magnesium in of buiten de ontladingsbuis voor het reduceeren der verbindingen tot metaal.

Conclusie: „Werkwijze ter vervaardiging van gloeikathoden, met het kenmerk, dat hiervoor gebruikt worden stoffen, die ontstaan zijn door aan een moeilijk smeltbaar metaal — in het bijzonder wolfram —, calcium, strontium, barium, cesium of lanthaan of de oxyden of andere bij verhitting de oxyden leverende verbindingen dezer metalen toe te voegen, van het alliage op de gebruikelijke wijze staven te vormen, hiervan draden te trekken en daarna te reduceeren b.v. door gloeien in koolwaterstoffen, hetzij in of buiten de buis, waarin de draad als gloeikathode wordt gebruikt.”

2 blz. beschr., 1 conclusie.

No. 34911 Ned. Aanvraag ingediend 29 October 1926, openbaar gemaakt 16 Juli 1928. N.V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Machine tot het verhitten van voorwerpen met behulp van hoog-frequente inductie.

Volgens de uitvinding bestaat de machine uit een draaibaren drager waarop houders waarop de te ontgassen ontladingsbuizen kunnen worden aangebracht. Verder zijn hierop een aantal hoog-frequentspoelen aangebracht, die door een inductieve koppeling gevoed worden, waarbij de secundaire windingen met den drager draaien en de primaire vaststaan. De houders kunnen zoodanig beweegbaar zijn, dat zij bij draaiing van den drager op een bepaalde plaats van de spoel af bewegen om het afnemen of inzetten van een ontladingsbuis mogelijk te maken. Verder kan men de inrichting

ook tevens geschikt maken voor het evacueeren. Daartoe worden de houders voorzien van een afsluiter, die met de pompen verbonden kan worden.

Conclusie: „Machine tot het verhitten van voorwerpen door middel van hoogfrequente inductie, waarbij een aantal houders van de te verhitten voorwerpen en een overeenkomstig aantal hoogfrequentspoelen op een draaibaren drager zijn aangebracht, welke spoelen gevoed worden door middel van een inductieve koppeling, bestaande uit een secundaire op den drager aangebrachte wikkeling met een vaststaande primaire wikkeling”.

2 blz., 3 concl., 2 fig.

No. 35079 Ned. Aanvraag ingediend 13 Nov. 1926, openbaar gemaakt 15 Juni 1928, voorrang vanaf 30 November 1925. N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Schakeling voor het uitzenden van draadlooze seinen.

De uitvinding heeft ten doel het ontvangen van seinen mogelijk te maken op punten, waar dit door verzwakking der seinen bij overdracht over aanzienlijken afstand eerst niet mogelijk was of doordat de ontvangers de juiste scherpe afstemming niet tot stand konden brengen. Daartoe wordt de polarisatie van de draaggolf periodiek tusschen verticale en horizontale vlakken afgewisseld. Daarbij kunnen twee of meer antennes worden toegepast, die de trillingen volgens verschillende vlakken gepolariseerd uitstralen en die periodiek afwisselend buiten werking worden gesteld, waarbij tevens de frequenties van die trillingen periodiek kunnen worden gewijzigd.

Conclusie: „Schakeling voor het uitzenden van draadlooze seinen met behulp van hoogfrequente draaggolven, met het kenmerk, dat de door den generator opgewekte trillingsenergie in twee of meer vlakken gepolariseerd kan worden uitgestraald, waarbij een inrichting is aangebracht om deze polarisatie te veranderen.”

2 blz. beschr., 3 conclusies, 1 figuur.

No. 35425 Ned. Aanvraag ingediend 14 Dec. 1926, openbaar gemaakt 15 Maart 1929. N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Door wisselstroom gevoed apparaat voor het leveren van plaatspanning en negatieve roosterspanning.

Hierbij wordt gebruik gemaakt van een afzonderlijken gelijkrichter voor het leveren van de voorspanning, die zoodanig tezamen is

geschakeld met den gelijkrichter voor de plaatspanning, dat een eenvoudige uitvoering wordt verkregen.

Conclusie: Toestel voor het verkrijgen van gelijkspanningen, in het bijzonder plaat- en roosterspanningen voor de buizen eener radioinstallatie uit een wisselstroomnet, met het kenmerk, dat aan de klemmen van de wisselstroombron (net of sec. transformator-wikkeling) twee kringen zijn parallel geschakeld, welke ieder een condensator en een gelijkrichter bevatten, welke laatste ten opzichte van elkaar tegengesteld zijn geschakeld en waarbij parallel op den eenen condensator een keten, waarvan de roosterspanning kan worden afgenomen en parallel op den anderen condensator een keten, waarvan de plaatspanning kan worden afgenomen, is aangebracht, waarbij de eerste keten een Ohm'schen weerstand en de laatste een zelfinductie onder meer bevat voor de afvlakking, en waarbij het gemeenschappelijk deel van beide ketens is geaard.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 1 figuur.)

No. 33666 Ned. Aanvraag ingediend 11 Juni 1926, openbaar gemaakt 15 Maart 1929; voorrang van 6 Juli 1925 af voor conclusie 1 en van 6 April 1926 af voor conclusie 2 (Engeland).

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd. Londen.

Gericht antennestelsel, bestaande uit een gericht, horizontaal geplaatst antennestelsel en op bepaalde hoogte daarboven aangebrachten reflector.

De voordeelen van het stelsel als in navlogende conclusie aangegeven zijn, dat de voedingsinrichting voor het gerichte antennestelsel zeer vereenvoudigd wordt, omdat alle deelen dichter bij den grond kunnen worden aangebracht dan bij vertikaal antennestelsel, voorts zal, omdat de hellende reflector uitsluitend door straling wordt bekrachtigd, deze geen verbindende voedingsgeleiders noodig hebben en dus op elke gewenschte hoogte worden aangebracht.

Conclusie: Gericht antennestelsel voor het zenden of ontvangen van draadlooze telegrafie en telefonie, gekenmerkt door de combinatie van een gericht, horizontaal geplaatst antennestelsel, dat zoodanig is uitgevoerd, dat het een straal in verticale richting uitzendt of uit verticale richting opvangt en een reflector, bestaande uit een aantal geïsoleerd opgestelde en afgestemde antenne-eenheden, en die op een bepaalde hoogte boven het genoemde gerichte antennestelsel is aangebracht en onder een zoodanigen hoek is geplaatst, dat hij den vertikaal uitgezonden straal in de gewenschte richting reflecteert of bij ontvangst de stralen uit de gewenschte

richting naar het uit verticale richting opvangende antennestelsel reflecteert.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 2 figuren.

No. 33668 Ned. Aanvraag ingediend 11 Juni 1926, openbaar gemaakt 15 Mei 1929. Voorrang van 29 Juni af (Engeland).

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd., Londen.

Thermionische versterker of generator geneutrodyniseerd volgens het Wheatstone'sche brugbeginsel.

Conclusie: Thermionische versterker of generator geneutrodyniseerd volgens het Wheatstone'sche brugbeginsel (b.v. met behulp van een neutrodyne condensator), met het kenmerk, dat in die brugdiagonalen, welke deel uitmaken van een gesloten kring, waarbinnen trillingen van hoogere orde kunnen optreden, welke door de bedoelde neutrodyniseering niet worden verhinderd, dempingsweerstand zijn aangebracht.

3 blz. beschrijving, 1 conclusie, 6 figuren.

Het NEDERLANDSCH OCTROOI-BUREAU

(v.h. A. ELBERTS DOYER)

H. W. DAENDELS, ROLF VAN HASSELT & W. v. d. VLIET
INGENIEURS EN OCTROOIGEMACHTIGDEN

HOOFDKANTOOR: OPGERICHT IN 1888

BIJKANTOOR:

DEN HAAG, Laan Copes v. Cattenburch 24 AMSTERDAM, Keizersgracht 224

BELAST ZICH MET HET AANVRAGEN VAN

OCTROOIEN (PATENTEN)

voor **Uitvindingen** op **Radio-** en elk ander gebied in alle landen der wereld, en het deponeren van **Handels-** en **Fabrieksmerken**.

VERBETERT UWE ONTVANGST DOOR GEBRUIK VAN

ASTRA SPOELEN

GROOTSTE GELUIDSTERKTE — UITERSTE SELECTIVITEIT

Astra Basketspoelen

Geheel vrij gewikkeld van dubbel zijde-omsponnen draad, waardoor volkomen verliesvrij

Prijs per stel van 11 stuks No. 10—300

f 10.00

(Prospectus met golfengte-tabellen gratis op aanvraag)

Astra afgetakte Basketspoelen

Hiermede wordt op zeer eenvoudige en goedkope wijze de hoogst denkbare selectiviteit verkregen

Prijs per compleet stel van 4 afgetakte basketspoelen voor het geheele golfbereik.

- 5.50

(Prospectus met beschrijving, foto's en schema's gratis op aanvraag)

Astra Solenoïd Spoelen

Voor ultra kortegolf ontvangst; gewikkeld van blank verzilverd koperdraad. **DE** ultra kortegolfspoel bij uitaemendheid

Prijs per stel van 6 stuks (voor golfbereik 5—75 M.).

- 10.00

(Prospectus met golfengte-tabel gratis op aanvraag)

Astra Inbouw Spoelen W O 3

Deze spoelen, toegerust met speciale spoelvoet-schakelaars, vormen het **ideale spoelenstel** voor inbouw in elken ontvanger met H.F. versterking

Prijs geheel compleet met schakelaars etc.

- 20.00

(Uitvoerig prospectus met beschrijving, schema's en foto's gratis op aanvraag)

N.V. ALG. RADIO IMPORT MIJ. „ARIM”

Nassau Ouwkerkstraat 3 - DEN HAAG

Banden Radio-Nieuws 1929

Prijs: f 1.40 afgehaald,

f 1.55 franco per post.

Levering uitsluitend nà inzending van het bedrag aan
het bureau van Radio-Nieuws:

LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG

VARTA

GLOEI- EN PLAATSTROOM-ACCU'S

VOOR

ONTVANG- EN ZEND-INSTALLATIES

HET MERK!

Fa Ch. VELTHUISEN. Oppericht in 1891.

Winkels OUDE MOLSTRAAT 18 en 15a. Tel 16227—16228.

Kantoren en Magazijn JUFF. IDASTRAAT 5. Giro 28376.

DEN HAAG.



Alluminium
Antenne
Emaïlle
Electron
Glazite
Katoen
Lood
Montege
Nickeline
Nichroom
Raam antenne
Sterkstroom
Zilver
Zijde

draad

(Hiervan geen Prijscourant!)



RADIO

— TOESTELLEN

— LUIDSPREKERS

— LAMPEN

De oudste ervaring — De modernste constructie

TELEFUNKEN

vert. door Siemens & Halske A. G.

DEN HAAG

Huygenapark 38-39