



PATENTNI SPIS BR. 4148.

The Sabin Electric Products Corporation Jersey City (U. S. A.).

Električni uređjaj.

Prijava od 3. oktobra 1924.

Važi od 1. septembra 1925.

Traženo pravo prvenstva od 7. aprila 1924. (U. S. A.).

Pronalazak odnosi se na električne sisteme, koji sadrže jedan element za podavanje termo-iona, a jedan je od njegovih glavnih zadataka, da iz ovakovog elementa proizvodi kontinuiranu, jednoličnu, neprekidnu emisiju termo-iona iz vrela električne energije, koja daju normalno fluktuirajuće, izmjenične ili prekidane struje sa promjenljivom, fluktuirajućom ili izmjeničnom napetošću, pa će se u buduće označivati kao fluktuirajuća ili promjenljiva vrela sile ili jednostavno kao okruzi sile ili vrela struje. Daljnji su predmet pronalaska sredstva, da se ovakova termo-ionska struja mijenja i regulira pomoću uređjaja, koji uključuju u sebi uporabu električnih titraja iz okruza elektro-ionskog, ukopčanog sa termo-ionskom strujom, u vezi sa električnom strujom ili potencijalom, koja struja odnosno koji potencijal dolazi iz vrela sile, netom opisane promjenljive vrsti. Daljnji je predmet pronalaska svladanje stanovitih nepoželjnih učinaka, kao dosadnog šumljenja telefona u aparatima za primanje za radio-telefoniju kod pogona ovih pomoću promjenljivih vrela sile, koji neugodni učinci potiču od upliva fluktuirajuće, izmjenične ili prekidane struje ili napetosti ovakovih vrela.

Kod mnogih električnih sistema, kod kojih se upotrebljavaju sprave za podavanje termo-iona n. pr. u okruzima, koji sadrže audion cijevi i sl. a prikladni su za bezžično davanje i primanje, bilo bi vrlo poželjno, da se za pogon potrebna energija u cijelosti ili barem djelomice može uzimati od običnih vrela za izmjeničnu ili za istosmjernu struju,

ali do sada nema za to podesnih metoda i uređjaja. Do sada u tu svrhu pokušani ili predlagani postupci i sredstva imaju mnoge i velike nedostatke; niti su jednostavni, ni kompendiozni, iziskuju velike troškove za uređjaj i za pogon, komplicirano nadziranje, te jednoga ili više vrlo vještih operatera, a uz to imaju još i drugih nedostataka.

Ove stare metode i uređjaji imaju osim toga mnoge nedostatke koji potiču od (ili induktivnog, kapacitivnog ili objevrnog) kopčanja između okruza sile i okruza ili okrugova, koji tvore sistem, koji sadrži termo-ionski element.

Metodai uređjaj nazočnog pronalaska uklanja u najvećoj mjeri ili potpuno ove poteškoće tim, što omogućuje, da se električna sila iz običnog vrela sile, svedeno bilo to iz vrela izmjenične ili istosmjerne struje, daje jednostavnim, nekomplikiranim i lako podvorivim sredstvima pretvoriti u jednoličnu, ne varirajuću, kontinuiranu, neprekinutu struju stalne nepromjenljive napetosti i da se ovako pretvorena struja ili napetost upotrebljuje za proizvodnju i regulaciju termo-ionske struje u električnim sistemima prije spomenute vrsti.

Akoprem su metode i uređjaji prema predloženoj pronalasku naročito u vezi s električnim sistemima za bezžično davanje i primanje korisni, jasno je, da se pronalazak ne ograničuje na ovakove sisteme, nego da se daje upotrijebiti i za najrazličitije druge električne uređjaje slične vrsti.

Jedna izvedba pronalaska sastoji se u uporabi struje varirajuće napetosti iz fluktuirajućeg

vrela na pr. običnog vrela istosmjernje ili izmjenične struje sa 110 ili 220 volta, za ugrijanje, električnog otpora na koju željenu temperaturu i u iza toga slijedećem termo-električnom pretvorenju uslijed otpora razvijane topline u kontinuiranu, ne varirajuću istosmjernu struju sa konstantnom, nepromjenljivom napetosti, kao i u slijedećem privedenju ove nepromjenljive struje sa jednofaznom napetošću na katodu, koja podaje elektroione, u svrhu njezinog ugrijanja, da se od nje dobivaju kontinuirano i jednolično elektroioni za prije spomenute svrhe.

Pronalazak obuhvaća nadalje privedenje struje iz običnog okruga sile ka električnom otporu radi proizvodjanja topline u ovom, termoelektričnu pretvorbu ove topline u kontinuiranu, neprekinutu, nepromjenivu istosmjernu struju jednolične napetosti i u privodnji ovako proizvedene električne energije u električni okrug, koji sadrži ugrijanu katodu, koja podaje elektroione u anodu. Pronalazak obuhvaća nadalje uporabu nepromjenive, neprekidane napetosti, koja se netom opisanim načinom dobiva iz varijabilnih vrela sile (obično i zajedno sa napetošću, koja proizlazi iz oscilirajućeg vrela), u svrhu regulacije ili proizvodnje reguliranih varijacija u inače kontinuiranoj, neprekidanoj, konstantnoj termoioničkoj istosmjernoj struji.

Pod regulacijom varijacija ili proizvodjanjem reguliranih varijacija u termoioničkoj struji razumijeva se učinak, sličan onomu kod obične vakuumcijevi sa tri elektrode, koja najavljuje, pojačava i reproducira električne titraje, od prilike kako to biva u aparatima za primanje kod radiotelefonije; slični se učinci imaju razumjevati pod gornjim izrazima.

Za termoelektričnu pretvorbu topline, koja se proizvodi u otporu, koji dobiva svoju energiju pretpomenutim načinom iz običnog okruga sile, upotrebljava se najbolje poboljšani termogenerator, koji je takodjer bitna sastavina pronalaska. Ovaj termogenerator naznačen je u svojim različitim oblicima izvedbe dijelom po neobično visokom podavanju energije i visokoj maksimalnoj napetosti u razmjeru prema njegovom volumenu i težini, a djelomično po novom nameštenju sastavih dijelova. Nadalje je naznačen po naravi materijala, iz kojih su načinjeni pojedini elementi generatora, a djelomice po uporabi raznih novih sredstava, koja zajamčuju dugu trajnost i kontinuirano, te jednolično podavanje neobično velike množine električne energije po generatoru; nadalje se odlikuje pomanjkanjem poteškoća u pogonu i mnogih drugih nedostavaka, koji su drugim generatorima sopstveni.

Poboljšani generator odlikuje se i razmerno niskim unutarnjim električnim otporom prema njegovoj visokoj unutarnjoj termičkoj otpor-

nosti. Drugim riječima termička i električna svojstva za izradu pojedinih elemenata upotrijebljenih materijala, a naročito materijala za pozitivnu elektrodu, a i namještenje i spoji dijelova takovi su, da toplina od vrućeg spojnog mjesta samo teško struji prema hladnom, dok električna struja između vrućeg i hladnog spojnog mjesta svakog elementa nalazi preko očekivanja razmerno maleni otpor.

Razne prednosti i nove značajke pronalaska lako će se shvatiti pomoću nacrtu, koji prikazuju samo neke od izvedaba pronalaska.

Fig. 1. nacrtu jest obični shematični prikaz okruga struje sa vakuum cijevi sa tri elektrode, koji je s okrugom antena induktivno skopčan, te prikazuje termo-električni generator, razdijeljen u tri jedinice, od kojih po jedna leži u okrugu anode odn. u krugu rešetke i u krugu uzvojnice. Cijeli uređaj, prikazan na fig. 1., određen je za dojavu, primanje ili za pojačanje radio-vijesti, koje se bezžično ili pomoću elektromagnetskih valova šalju iz postaje za otpremanje, koja nije prikazana.

Fig. 2. prikazuje slični uređaj za primanje s jednim jedinim termo-električnim generatorom, čija su ukapčanja udešena tako, da se može od generatora svaka poželjna napetost pritisnuti na svaki od triju prikazanih krugova, na krug anode, krug rešetke i krug uzvojnice.

Fig. 3. je pogled sa strane na termo-električni generator prema pronalasku. Fig. 4. pogled od odozgora prema crti 2—2 na fig. 3. Fig. 5. vertikalni prorez po crti 3—3 na fig. 3. Fig. 6. je pogled odozgora u povećanom mjerilu na prigrjača, gdje su radi veće jasnoće ispušteni nekoji dijelovi. Fig. 7. perspektivni pogled na dva susjedna elementa. Fig. 8. shematični pogled na nekolicinu termo-elemenata i pripadne im dijelove u razvučenom obliku.

Druga izradba termo-električnog generatora, kojoj se daje prednost pred svima, prikazana je na Fig. 9—17. i to: Fig. 9. je pogled odozgora. Fig. 10. poprečni prerez po crti 2—2 na Fig. 9., Fig. 11 je pogled sa strane na jednu od triju jedinica i redova termoelemenata na Fig. 9. prikazanog generatora uz ispuštenje srednjega dijela. Fig. 12. je vertikalni prerez kroz jedan dio suprotnih termoelemenata u povećanom merilu, te prikazuje detalje izvedbe suprotnih vrućih spojnih mjesta i zato uporabljenog i upotrebljenog grijaćeg uređaja, pri čem je ispušten jedan dio gornjeg elementa zato, da se mogu viditi detalji, koji leže pod njim. Fig. 13. je pogled odozgora na otpor. Fig. 14. pogled odozgora na organ za distanciranje i nošenje vratnih dijelova jednog reda pozitivnih i za plosnate četverougate dijelove negativnih elektroda i pripadnih im vodova. pa pokazuje način,

kako su potonji provučeni kroz otvore nosnog organa, uslijed čega se podržavaju u svom položaju; nadalje prikazuje ova figura i način, kojim su plosnati dijelovi negativnih elektrod učvršćeni na nosnom organu, Fig. 15. prikazuje pojedinu negativnu elektrodu s dijelom pripadnog voda i vrpcom za pričvršćenje na organu za nošenje i distanciranje. Fig. 16. jest shematični prikaz drukčijeg poredjaja vodova za ukapčanje pojedinih termo-elemenata u seriji. Fig. 17. je shematični ogled odozgora na uređaj prema Fig. 16. Fig. 18. prikazuje krug za primanje, sličan onom na Fig. 2., kod kojega su predviđeni uređaji za uklonjenje nepoželjnih učinaka titraja visoke frekvencije električne struje u krugu sile.

Na fig. 1. je kao obično zemljom spojena zračna žica 1 ukopčana u seriji sa primarnom uzvojnicom 2 transformatora za titranje, čija sekundarna uzvojnica 3 leži običnim načinom u krugu rešetke, koji sadrži rešetku 4, dio termo-generatora 5, termoionsku katodu ili nit 6 vakuum-cijevi 7 sa tri elektrode. Krug anode ukopčan je običnom načinom i sadrži anodu 8, telefone 9, drugi dio 11 termo-generatora, sa telefonima paralelno ukopčani kondenzator 44 i termoionske katode ili nit 6. Treći dio 11 termoiniskog generatora ukopčan je u seriji sa stezaljkama niti 6. Organi otpora 12, 13, 14, za ugrijanje vrućih spojnih mjesta prvog dijela 5, odnosno drugog dijela 11 i trećeg dijela 10 termo-generatora u ovom su primjeru ukopčani paralelno sa generatorom.

Na fig. 2 je poredak dijelova sličan onom na fig. 1. Glavna je razlika, da se termoelektrični generator sastoji samo iz jednog dijela 39, koji je providjen oduzetnim kontaktima 40. Svaka od spojka 41, 42, 43, tako je smještena da može stupiti u kontakt sa stezaljkama providjenom elektrodama pripadnog dijela generatora, pa time ukopčava ove dijelove u odnosne krugove, naime u krug rešetke, krug anode i krug niti.

Kako se vidi, proizvadjaju se kod pogona na fig. 1 i 2 prikazanih uređaja prema postupku po nazočnom pronalasku struja varirajuće napetosti u generatoru sile 45, pa se na pr. u otporu 46 kod uređaja na fig. 2 pretvara u toplinu, a ovako proizvodjana toplina prolazi kroz izolaciju od tinjca 47 k vrućim spojnim mjestima 48 termogeneratora, pa se u njemu pretvara u struju nepromjenjive napetosti i pomoću kontakta 40 i spojka 41 odnosno 42 i 43 razdijeli u okrug rešetke, okrug katode i okrug anode.

Naročito jer se karakter po termoelektričnom generatoru proizvodjane struje ili napetosti ne mijenja, jeste između katode 6 i anode 8 vakuumcijevi proizvodjena termoionska struja vanredno jednolična i nepromjenjiva, kako je to i padanje napetosti na i iz-

među ovih elektroda, te potencijalna diferencija između rešetke i katode, koja se daje pomoću prikazanih sredstava povećati ili smanjiti, tako da se potencijalu rešetke podaje temeljna vrijednost, što je važno kod promjene termoionske struje, koja se daje kontrolirati, u vezi sa električnim titrajima, koji se proizvodjaju u krugu rešetke po udaljenom vrelu elektromagnetskih valova. Shodnim izborom veličine, kako je gore opisano između rešetke i katode pritisnute nepromjenjive napetosti i shodnim izborom generatora rešetke i niti može se podati rešetki pozitivna ili negativna temeljna napetost svake željene veličine. Ista se svrha daje postići i pomoću potencijometra kod generatora u krugu rešetke, kakav se kod obične baterije često upotrebljava.

Kod izvedbe prikazane na fig. 3—8 obilježena su sa 10—10 2 reda suprotno postavljenih termo-elemenata od kojih je jedan red smješten iznad drugoga, Termo-elementi svakoga reda postavljeni su, kako se vidi izmjenično jedan prema drugom, a vruća spojna mjesta elemenata gornjeg reda nalazi se neposredno iznad vrućih spojnih mjesta donjega reda. Svaki se element sastoji iz skupa spadajućih pozitivnih i negativnih elektroda 11 odnosno 12 iz različitih kovina. Pozitivna se elektroda sastoji iz kovinske slitine, koja se najbolje lijeva u formu jednoga tijela, koje imade na jednome kraju razmjerno maleni prišvarak 13. Najshodnije je, da slitina sadrži telura i svena, premda to nije neobhodno nužno. Negativna elektroda sastoji se od kovinske vrpce na pr. iz niklja pa je sa jednim krajem spojena sa prišvarkom 13, bilo da je prilotana bilo mehanički prikvačena, da se dobije vodni kontakt. Dijelovi ovih elektroda, koji se dotiču, tvore vruće spojno mjesto elementa. Vanjski ili hladni kraj svake negativne elektrode spojen je električno s vanjskim ili hladnim krajem pozitivne elektrode susjednog elementa tako, da kod ugrijanja vrućeg spojnog mjesta uslijed razlike temperature između vrućeg i hladnog spojnog mjesta proizvedena struja struji k susjednom elementu, Uslijed toga povisuje se elektro-motorna sila ili napetost, pretpostavivši, da su pozitivne i negativne okrajne elektrode termostupa spojene u krug struje.

Vanjski krajevi negativnih elektroda spojeni su s pripadnim krajevima susjednih pozitivnih elektroda pomoću metalnih stezaljki 14. Negativne elektrode prilotane su na ovim stezaljkama kod 15, a krugovi stezaljka, koji tvore elemente, koji izžaruju toplinu tijesno obuhvaćaju pripadne pozitivne elektrode, pa su s ovima pomoću pokretnih svornika 16, čvrsto spojeni.

Pozitivne elektrode 11 jedna su od druge na stranama pomoću umetnutih vrpca 17 iz

izolirajućeg materijala izolirane, a prikladni okvir podržava ih u spojnom položaju. Kod prikazanog primjera sastoji se ovaj okvir iz jedne doljnje i s ovom paralelne gornje metalne motike 18, između kojih i susjednih termo-elemenata umetnuti su izolacioni komadi 19. Cijelo se drži čvrsto skupa pomoću vertikalnih steznih svornika 20. Tako načinjeni okvir ne samo da drži čvrsto termoelemente, već podupire i izžarivanje topline i podržava izolaciju između elemenata u njenom položaju. Na gornjoj motici 18 sjede izolirano 2 svorna vijka 21, od kojih je jedan pomoću vodeće žice 22 spojen sa vrućim spojnim mestom pozitivne elektrode jednog elementa na jednom kraju reda, a drugi svorni vijak spojen je pomoću vodeće žice 23 sa stezaljkom jednog elementa na suprotnom kraju reda. Pozitivna i negativna elektroda odnosnih preostalih elemenata ukopčane su, kako je prije rečeno, u seriji. Sa svornim vijcima 21 spojeni su krajevi struju vodjećih žica 24, koje leže u krugu struje pa vode na pr. k vakum cijevi radio-aparata za primanje ili davanje ili kakovoj drugoj spravi za prenašenje.

Između nablizu ležećih vrućih spojnih mjesta donjih i gornjih termo-elemenata smješten je uređaj za električno loženje tako, da se ova spojna mjesta podržavaju na razmjerno visokoj temperaturi, da se dobije potrebno padanje temperature od vrućih do hladnih spojnih mjesta. Kod prikazanog primjera sastoji se uređaj za loženje od vrpce 25 iz tinjca ili drugog prikladnog materijala, oko kojega je omotana žica 26 za otpor; ova obmotana vrpca pokrivena je gore i dolje vrpcama 27 iz tinjca ili drugog izolirajućeg materijala, da se zapriječi električni kontakt žice 26 sa susjednim elektrodama termo-elemenata. Krajevi zaštitnih vrpca 17 najbolje su vezani skupa s veznim žicama 28. Žica za otpor 26 ukopčana je u nezavisni električni krug struje, koji se hrani sa izmjeničnom ili istosmjernom strujom proizvoljne proizvodbe sa ukopčanim reostatom ili bez takovog, da se otpor dovede na koju god željenu temperaturu. Kod prikazanog primjera krajevi žice otpora kroz vodove 29 spojeni su sa stezaljkama 30, koje su izolirano smještene na gornjoj motici 18 okvira, te stoje posredstvom vodova struje 31 u vezi s vrelom struje.

Kako se vidi iz prije opisane konstrukcije, dolazi u žici otpora proizvedena toplina neposredno na vruća spojna mjesta termo-elemenata do učinka, uslijed čega su spriječeni gubitci izžarivanjem, pa se toplina iskorisćuje najekonomičnije. Vidi se nadalje, da je ovim poredjajem stvoren jednostavan, čvrst, kompandiozan i dobar uređaj, pomoću kojega se može dobiti vanredno jednolična istosmjerna struja uporabom izmjenične ili inkonstantne istosmjerne struje kakove god proizvodnje.

Na Fig. 9—17 prikazana je izvedba termo-električnog generatora, kojoj se daje prednost pri uporabi kod pronalaska. 10' 10' označuje dva reda suprotno postavljenih termo-elemenata, od kojih jedan red — jednako kao kod prije opisane forme izvedbe, koja će se u buduće naznačivati kao prva forma — leži nad drugim. Kod prikazanog primjera termo-elementi nijesu kao kod prve forme postavljeni izmjenično jedan prama drugom, već leže u istoj liniji i vruća spojna mjesta elemenata gornjeg reda stoje kao prije neposredno inad vrućih spojnih mjesta donjnjega reda. Svaki element sastoji se iz jedne pozitivne i jedne negativne elektrode 11' odn. 12' iz različitih kovina. Pozitivna elektroda kod ovog primjera iz telura, koji je lijevan u tijelo, koje imade na jednom kraju razmjerno maleni prišvarak ili vrat 13'. Negativna elektroda sastoji se iz metalne vrpce, n. pr. iz nikla, koja je u prije razloženom smislu naprama teluru inertna; jedan kraj ove vrpce spojen sa vratom pilotanjem ili mehaničkim vezanjem u svrhu stvaranja električnog kontakta. Dijelovi obiju elektroda, koji se dotiču, tvore vruće spojno mjesto elementa. Vanjski ili hladni kraj svake negativne elektrode spojen je električno s vanjskim ili hladnim krajem susjednog elementa tako, da, kada se ugrije vruće spojno mjesto, uslijed pada temperature od vrućeg do hladnog spojnog mjesta proizvedena struja struji k susjednom elementu. Drugim riječima, spojevi su takovi, da električna struja struji najprije n. pr. od hladnog spojnog mjesta jednog elementa kroz njegovu stezaljku iz niza stezaljki 14', 14'... 14' i kroz vod 56 niza obih vodova k vrućem spojnom mjestu neposredno suprotno postavljenog elementa donjnjega reda, zatim kroz potonji element k hladnom spojnom mjestu ovoga i onda kroz njegovu korespondirajuću stezaljku ili vodnu žicu k vrućem spojnom mjestu susjednog elementa donjnjega reda, zatim, kroz potonji element k njegovom hladnom spojnom mjestu i onda kroz pripadnu stezaljku ili vod k vrućem spojnom mjestu neposredno suprotnog elementa gornjega reda, dalje kroz potonji element njegovom hladnom spojnom mjestu i t. d. kroz cijele redove elemenata, koji sačinjavaju oba reda svake jedinice termo-generatora. Naravno da su pokrajni elementi ove iz jednog gornjeg i jednog donjnjeg reda sastojće se jedinice vezani s odgovarajućim elementom ili elementima susjedne jednake jedinice tako, da se svi ukupni elementi cijelog generatora, koji se u ovom slučaju sastoji iz triju jedinica, mogu ukopčati u seriji tako, da se njihove elektromotorne sile sumiraju. Jasno je, da se spojevi okrajnih elemenata svake jedinice mogu odabrati i tako, da se pojedine jedi-

nice generatora (u nazočnom slučaju njih tri) mogu mjesto u seriji ukopčati paralelno.

Vanjski ili hladni krajevi negativnih elektroda padaju u ovom primjeru skupa s vanjskim ili hladnim krajevima vodova struje, pa su prilotani o stezaljke, koje jednakim načinom tvore jedan dio hladnih krajeva negativnih elektroda; spojno mjesto je kod 15', a dijelovi stezaljke, koji se imaju smatrati elektrodama, obuhvaćaju tijesno hladne krajeve pozitivnih elektroda, pak su s ovima pomoću pokretnih svornika 16' tijesno svezani.

Kod drugog poretka vodova struje 56, prikazanog na fig. 16' 17', spojeno je hladno spojno mjesto svakog termo-elementa izuzevši okrajne elemente pomoću pripadnog mu voda struje neposredno s vrućim spojnim mjestom susjednog termo-elementa istog reda, a okrajni su elementi spojeni tako, da sveukupni termo-elementi obiju redova leže u seriji. Vodovi 56 najbolje su priključeni u srednjem dijelu hladnog spojnog mjesta, tako da svi vodovi u glavnom leže u istoj razini. Tim je načinom spoj pogonske struje, sa strujom, koja sadrži termo-generator, snižen ispod mjere, u kojoj se zbiva spoj ovih krugova prema ostalim figurama nacрта.

Pozitivne elektrode 11 postrance su od susjednih pozitivnih elektroda istoga reda izolirane pomoću zračnih medjuprostora 50, koji nadomještavaju izolacione vrpce 17 prve forme generatora. Pozitivne elektrode i pripadne im dijelove drži skupa okvir 18'. Kod prikazanog primjera sastoji se ovaj okvir od jedne gornje i jedne donje metalne molike 18', koje teku paralelno, pa su izmedju njih i susjednih termo-elementa umetnuti izolacioni komadi 19', pri čem je sve pomoću vertikalnih svornika 20' na kraju svake jedinice, koja sadrži dva reda termo-elementa, stegnuto skupa. Okvir kod ove izvedbe imade jednaku funkciju kao slično izradjeni okvir, koji se upotrebljava kod prve forme generatora. Svorni vijci 21' služe za ukapčanje polova pojedinih jedinica u seriji ili paralelno. Svorni vijci 51 služe za ukapčanje elemenata otpora 26' u seriji sa granama 52 na nacrtu sasvim neizrisanog kruga pogonske struje.

Kao kod prve forme generatora uredjaj za električno loženje smješten je izmedju vrućih spojnih mjesta gornjih i donjih termo-elementa svake jedinice, pa je takav, da se ova spojna mjesta jednako kao kod prve forme održavaju na razmerno visokoj temperaturi radi proizvodjanja nužnog pada temperature od vrućih do hladnih spojnih mjesta odnosnih elemenata. Kod prikazane izvedbe sastoji se uredjaj za loženje ili otpor od vrpce od tinjca 25', koja je providjena po strance s nosovima 52 (Fig. 13), koji olakoćuju takovo omatanje žice otpora 26' oko vrpce od tinjca, da svi ovoji ove žice u obliku plos-

nate cijevke leže neposredno izmedju suprotnih vrućih spojnih mjesta gornjega i donjega reda termo-elementa, i da je potreban samo posve kratki, ravni dio 53 žice, da se pojedine plosnate cijevke otpora spoje. Ovaj poredak spriječava izžarivanje i gubitak topline kod spojnih mjesta žice otpora izmedju susjednih elemenata svakoga reda.

Kako se vidi, cijela se dodirna ploha izmedju negativne i pozitivne elektrode na vrućem spojnem mjestu uslijed otpora jednolično ugrije, a proizvodjana toplina ide neposredno izžarivanjem i vodjenjem kroz izolacionu vrpce k vrućem spojnem mjestu, pak ovaj poredak i način loženja pridonasa k vrlo povoljnom učinku kod transformiranja u otporu proizvodjane topline u električnu energiju u termo-generatoru.

Kao prije tako su i ovdje s obje strane žice otpora predvidjene vrpce 27' od tinjca radi njene električne izolacije od termo-elementa. Krajevi žice otpora 26' spojeni su, kako je prije spomenuto, sa svornim vijcima 51 ovih ogranaka 58 pogonske struje takovim načinom, da se žice otpora 26' mogu od svake od triju jedinica generatora paralelno ukopčati.

Opisana forma termogeneratora, kojoj se daje prednost, razlike se dalje od opisane prve forme tim, što je predvidjen organ za distanciranje ili nošenje 55, koji imade u, razmacima otvore 57, koji služe za održavanje položaja i podupiranje vratnih dijelova 13' pozitivnih elektroda kod sastavljanja dijelova generatora. Upotrebljuju se i zato, da negativne elektrode i pripadne im vodove podupru i potonje održavaju u odredjenom položaju, kada je uredjaj dogotovljen.

Izradba pozitivne elektrode, kako je prikazana na nacrtu, kao i izmjere njenih, pojedinih dijelova pridonasa k postizavanju neznačajnog unutrašnjeg električnog otpora generatora prema pronalasku, a da istodobno ne povisuju odluk topline od vrućih k hladnim spojnim mjestima, a ova je značajka kako je već spomenuto, jedna od najvažnijih oznaka poboljšanog generatora.

U pogledu izmjera pozitivnih elektroda našlo se je probitačnim, da se duljina njihovog vrata uzme tako, da je otprilike trostruka kao preoz ovoga dijela i nadalje pronašlo se je shodnim, da se linearna udaljenost izmedju vrućeg spojnog mjesta i kojega god susjednog hladnog spojnog mjesta uzme tako velika, da se od prvoga prema drugomu ne izžaruje škodljiva količina topline. Organ za distanciranje i nošenje potpomaže ovaj cilj, jer, kako se vidi, leži izmedju vrućih i hladnih spojnih mjesta, pa spriječava dio ovog štetnog izžarivanja kao i prenos topline.

Ostale izmjere pozitivnih elektroda takodjer su važne za smanjenje unutarnjeg otpora i

sprijećenje oticanja topline od vrućeg k hladnom spojnog mjestu. Kod na Fig. 9—15 prikazane forme izradbe generatora, kojoj se daje prednost pred drugima, izmjere su pozitivnih elektroda od prilike slijedeće:

visina skupa sa vratom oko 2 cm.,

širina kod najšireg dijela oko 3 1/2 cm.,
debljina oko 1 cm

Izmjere vratnog dijela pozitivne elektrode jesu od prilike 8mm na 8mm kod 3mm visine.

Izmjere kapice od nikla odgovaraju onima pozitivne elektrode, koje su na nacrtu prikazane približno u naravnoj veličini. To što ova niklena kapica strši daleko van i imade veliku površinu, podupire hladjenje hladnog spojnog mjesta jer izazivlje izjarivanje topline.

Izmjere ostalih dijelova generatora odgovaraju mjerilu na nacrtu, ali u nekojem pogledu ne tako točno kao one gore opisanih dijelova.

Daljnja bitna oznaka pronalaska jest u tom da, izmedju pogonskog kruga i ostalih krugova sistema nema nikakvoga spoja t. j. izmedju pogonskog kruga i ostalih krugova ne postoji u bitnosti niti induktivni niti kapacitivni spoj. Prenos energije od pogonskog kruga na ostali sistem čisto je termički. Da se ovaj cilj potpomaže, element otpora, kada se sastoji od obvoja žice, nije motan induktivno, kako se vidi iz nacрта, pa je izradjen i smješten tako da s ostalim dijelovima sistema, ako uopće, ono imade samo posve neznačajni kapacitivni spoj. Kapacitivni spoj, koji bi mogao poticati od ovog namještenja, dade se ukloniti poznatim sredstvima za neutralizaciju ovakovih kapacitivnih spojeva.

Kod forme izvedbe pronalaska, kojoj se daje prednost, izima se za pozitivnu elektrodu termo-elemenata elementarni telur, a za negativnu elektrodu metalni nikel. Ovoj se kombinaciji daje pred drugima prednost zbog toga, jer se pronašlo, da je pad napetosti izmedju vrućeg i hladnog spojnog mjesta ovog elementa kod spomenutih prilika pogona nepredvidivo visok i jer je nikal pogledom na kemičko djelovanje i legiranje na telur kod temperature od jedno 200—400 stupnja C ineran. Ako prem se nikal predpostavlja kao negativana elektroda, može se mjesto njega uzeti koji drugi takodjer inertni metal.

Duljina i ostale izmjere vodiča struje, koji je najbolje iz nikla, uzimaju se prema pronalasku tako, da strujanju struje izmedju vrućih i hladnih spojnih mjesta elementa ne suprotstavlja škodljivog otpora. Ovaj otpor tog vodiča struje treba da bude manji od onoga što ga stvara komad lijevanog telura, koji čini pozitivnu elektrodu.

Kao izolacija izmedju žice za loženje i vrućeg spojnog mjesta najbolje se uzima tanki listić tinjca, ali se može zato upotrijebiti i drugi izolacioni materijal sa sličnim svojstvima

n. pr. tanki slojevi ili listovi iz staklastog emajla ili kao nadomjestak za ovo izolator u obliku klina. U potonjem bi se slučaju morao sastav pojedinih dijelova termo-generatora i njihov poredaj nešto promjeniti.

Već se je predlagalo, da se upotrijebi telur u vezi sa srebrom za termo-elemenat kao sprava kod vrlo finih mjerenja, koja dolazi u obzir kod odredjivanja temperature zvijezda ili kod sličnih znanstvenih mjerenja; Ove ali sprave nijesu u stanju, da proizvajaju silu ili da ju transformiraju, kako se proizvadjaju ili transformira po generatoru prema pronalasku a dalje imadu ove sprave tako veliki unutarnji otpor i tako malenu maksimalnu elektromotornu silu, da za metodu i uređaj nazočnog pronalaska nikako ne dolaze u obzir.

Termo-generator prema pronalasku imade u formi izvedbe, prikazane na fig. 9—15, kojoj se daje prednost pred drugima, maksimalnu elektromotornu silu od jedno 2 volta izmedju okrajnih polova svake od triju jedinica ili dvoredova elemenata, i svaki dio odnosno svaka jedinica generatora pokazuje unutarnji otpor od jedno 2—1.2 Ohma.

Maximalna napetost izmedju polova onog dijela termo-generatora, koji leži u krugu anode (Fig. 1), može već prema prilikama da iznosi nešto preko 20 Volta, a njegov unutarnji otpor može razmjerno prema napetosti da bude znatno niži nego kod gore opisanog generatora ili dijela generatora. Jednako može unutarnji otpor u krug rešetke prema fig. 1 ukopčanog dijela generatora da bude manji od onoga kod potonjeg razmjerno prema njegovoj maksimalnoj napetosti, koja može shodno da bude od prilike 1—6 Volta.

Jasno je, da se može uzeti drugi poredaj krugova struje, nego što je prikazan na nacrtima, osobito na fig. 1 i 2, a da se ne izadje iz okvira pronalaska, pri čem se maksimalna napetost termo-generatora ili jednog njegovog dijela u pojedinim okruzima struje prilagodi zahtjevima promjenjena sistema načinom, koji je već natuknut prije u savezu s opisom na fig. 1 i 2 prikazanih sistema i njihovih metoda pogona.

Tako se može u fig. 2 nadomjestiti krug antene kakovom drugom vrsti dovodnog kruga na koji se može utjecati titrajima visoke frekvencije, a može se na fig. 2 prikazani krug anode nadomjestiti s krugom, koji sadrži anodu i nit termo-generator ili dio takovog, kao što je prikazano, i primarne ovoje transformatora, čiji sekundarni ovoje leže u krugu za podavanje pri čem je cijeli uređaj u stanju da električne titraje visoke frekvencije načinom, koji je sada kod stanovitih tipa sistema za primanje radijo-telefonije općenito uveden transformira i pojačava. Za istu svrhu može se netom opisani sistem pojačavanja kombinirati sa sistemom, prikazanim na fig. 2, pa je ta

kombinacija onda prikladna kako za dojavu, tako za pojačanje bežičnih vijesti. Jasno je, da može doći do uporabe tim načinom i više stupnjeva pojačanja, kako je općenito poznato kod bežičnog davka i primanja.

Kod predstojećih uporaba mojega pronalaska mogu se žice za loženje ili otpor kod pojedinih termo-generatora ili dijelova takvog u cijelom sistemu ukopčati jednim jedinim pogonskim generatorom ili pogonskim krugom paralelno ili u seriji.

U okviru pronalaska leži i spoj poboljšanog termo-generatora s različitim tipama sistema za primanje, koji su poznati u radio-telefonji, tako n. pr. sada općenito poznati sistemi za primanje pod imenom „Super-Heterodyne“ ili „Neutrodyne“. Kada se pronalazak upotrebljuje sa „Super-Heterodyne“ tipovi za primanje, spoji se s ostalim dijelom sistema za primanje tako izvedeni termo-elektro-generator, da je u stanju podavati električnu struju potrebite jakosti i napetosti pojedinih niti vakuum-cijevi sa tri elektrode i za pobudjenje pojedinih krugova ploče, rešetke i niti vakuum-cijevi, kako se kod ovakovih sistema obično upotreblju (Obično 6—8 tipe 201 A ili 301 A), t. j. termo-generator se, kako je spomenuto tako izgradi i kombinira, da šalje struju od jedno 0,9 do 2 Ampera s napetošću od jedno 5—12 Volta kroz niti cijevi, ako su niti ukopčane paralelno, čemu se daje prednost, i struju od jedno 5—10 mili-Ampera sa napetošću od jedno 70—90 Volta između anode i niti svake cijevi za pojačanje i od 20 Volta za svaku detektor-cijevi, pri čem su krugovi anode cijevi za pojačanje ukopčani paralelno. Za pobudjenje pojedinih krugova rešetke kod aparata za primanje tipe, „Super-Heterodyne“ upotrebljava se termo-generator prema pronalasku takove izradbe i takovim načinom, da je u stanju da između rešetke i niti svake cijevi pritisne napetost od najbolje jedan do šest Volta; Usto se upotrebljuje uređaj, pomoću kojega se daje napetost između ovih granica varirati.

Pronalazak obuhvaća nadalje kombinaciju termo-generatora sa tipom za primanje, poznatom pod imenom „Neutrodyne“ i u tu se svrhu uzima tako izgrađen i smješten generator, da krugove niti anode i rešetke ovog sistema opskrbljuje sa strujom primjereno manje vrijednosti, nego što je opisana u gornjoj kombinaciji i od takove napetosti, da odgovara od prilike za 5 mjesto za 6 cijevi. Ako se upotrebljuju vakuum-sijevi sa 3 elektrode druge tipe s kojom god tipom aparata za primanje, kako je to sasvim običajno, ako se na pr. upotrebljuju cijevi, poznate pod oznakom U. V. 199, onda se termo-generator izgradi i namjesti prema tomu, t. j. u ovom se slučaju termo-generator u smislu pronalaska izgradi tako, da može podavati struju od jedno

0.25 do 0.45 Ampera kod napetosti od jedno 6—8 Volta za aparate za primanje tipe „Super-Heterodyne“ i od 5—8 Volta za tipu „Neutrodyne“ kroz niti pojedinih cijevi kod paralelnog ukopčanja, i struju od jedno 0.05 do 0.7 Ampera kod napetosti od jedno 18—40 Volta za aparate za primanje tipe „Super-Heterodyne“ i od jedno 0.05 do 0.07 Ampera kod napetosti od jedno 15—18 Volta za „Neutrodyne“ kod ukopčanja niti u seriji u struju od jedno 5—10 mili-Ampera kod napetosti od jedno 70—90 Volta između anode i niti svake cijevi za pojačanje i struje od 5—10 mili-Ampera kod napetosti od jedno 15—25 Volta između anode i niti svake detektor cijevi. Za krugove rešetke kod cijevi tipe U. V. 199 uzima se termo-generator u smislu pronalaska, koji je u stanju da proizvede potencijalni pad između rešetke i niti, koji, kako je već spomenuto varira između 1—6 Volta.

Mogu se udesiti raznolike slične kombinacije i uporabe, a da se ne prijedje preko okvira pronalaska Pod izrazom „Maximalna potencijalna diferencija između okrajnih stezaljki“ ili „Potencijalna diferencija otvorenog kruga između stezaljki“ i sličnih u opisu upotrebljenih oznaka razumijeva su maksimalna potencijalna diferencija ili potencijalna diferencija otvorenog kruga između okrajnih stezaljki termo-generatora, kada se diferencija temperature između vrućih i hladnih njegovih spojnih mjesta podržaje na jedno 350—400 stup. C.

U nekim slučajevima n. pr. kod uporabe vrela istosmerne struje mogu se upotrijebiti uređaj, da se uklone nepoželjni učinci uslijed varijacija visoke frekvencije električne struje u pogonskom krugu, kako često nastaju uslijed skakanja iskara u komutatoru pogonskog generatora. Na Fig. 18. prikazan je uređaj za postignuće ovoga cilja. Varijabilni induktori 51 i 62 međnuti su kako se vidi u seriji u ogranku pogonskog kruga, a između ovih ogranka pogonske struje smješteni su varimetri 63 i 64. Svaki od varijabilnih induktora imade maksimalnu induktanciju od jedno 15 mili-Henria i svaki od varijabilnih kondenzatora maksimalni kapacitet od jedno $\frac{1}{4}$ mikrofarada. Primjerenim naniještenjem impedancije i kapaciteta ovih jedinica dadu se titraji visoke frekvencije izfiltrirati u pogonskom krugu, ili se daje njihova energija, prije nego što stigne do onog dijela pogonskog kruga, koji je blizu termo-generatoru, rasuti. Tim se načinom uklone nepoželjni šumovi, koji često nastaju u krugu telefona, kada se u vezi sa pronalaskom upotrijebe stanovite tipe pogonskih krugova ili pogonskih generatora. Mogu se ali upotrijebiti i slični drugi uređaj na mjesto prikazanih u nacrtu, da se postigne rezultat, što ipak ne leži izvan okvira pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Električni uređaj, koji sadrži termoionsku katodu i anodu, kao i električni krug s'ruje promjenljive napetosti i termo-električni transformator sile, koji može da transformira električnu energiju kruga sile sa promjenljivom napetošću u konstantnu struju sa konstantnom napetošću ugrijanjem termoionskoga elementa naznačen time, što imade za transformiranje drugog dijela električne energije struje sa promjenljivom napetošću konstantnu struju sa nepromjenljivom napetošću prikladni drugi termo-električni transformator sile i uređaje, pomoću kojih se može ova nepromjenljiva napetost izmedju anode i termoionske katode iskoristiti za proizvodjanje konstantne struje izmedju ove anode i katode.

2. Električni uređaj preme zahtevu 1 naznačen tim, što imade treću, anodom i katodom električno spojenu elektrodu i treći termo-električni transformator sile za transformiranje trećega dijela energije struje sa promjenljivom napetošću u struju sa nepromjenljivom napetošću pri čem se ova nepromjenljiva napetost utisne izmedju treće elektrode i termoionske katode u cilju, da se uzmogne električna struja izmedju anode i katode regulirati i varirati.

3. Električni uređaj prema zahtjevu 1, naznačen tim, da drugi termo-električni transformator sile proizvadjja izmedju anode i katode konstantnu struju, sa intenzivnošću od jedno 2—20 mili-Ampera i stalnom napetošću izmedju jedno 70—100 Volta.

4. Električni uređaj, koji iziskuje kontinuirano nepromjenljivo strujanje termoionske struje izmedju katode koja podaje elektrone i anode, naznačen tim, da se takva struja proizvadjja iz izvora promjenljive napetosti tako, da se ova struja s promjenljivom napetošću upotrebljuje za grijanje otpora, čija se toplina prelvvara termo-električno djelomice u kontinuiranu, neprekinutu, nepromjenljivu istosmjernu struju u glavnom nepromjenljive napetosti, stanoviti dio ove nepromjenljive napetosti u tisne katodi i iz nje proizvodi podavanje elektrona, dok, se drugi dio ove nepromjenljive napetosti utisne izmedju katode i anode i time izaziva kontinuirano nepromjenljivo strujanje termoionske struje izmedju katode i anode.

5. Električni uređaj prema zahtjevu 1, naznačen tim, da se termoionska struja varira i regulira tim, da se drugi dio termo-električno proizvodjanje nepromjenljive napetosti utisne izmedju katode i umetnute ili treće elektrode, koja je sa katodom električno spojena.

Fig. 1,

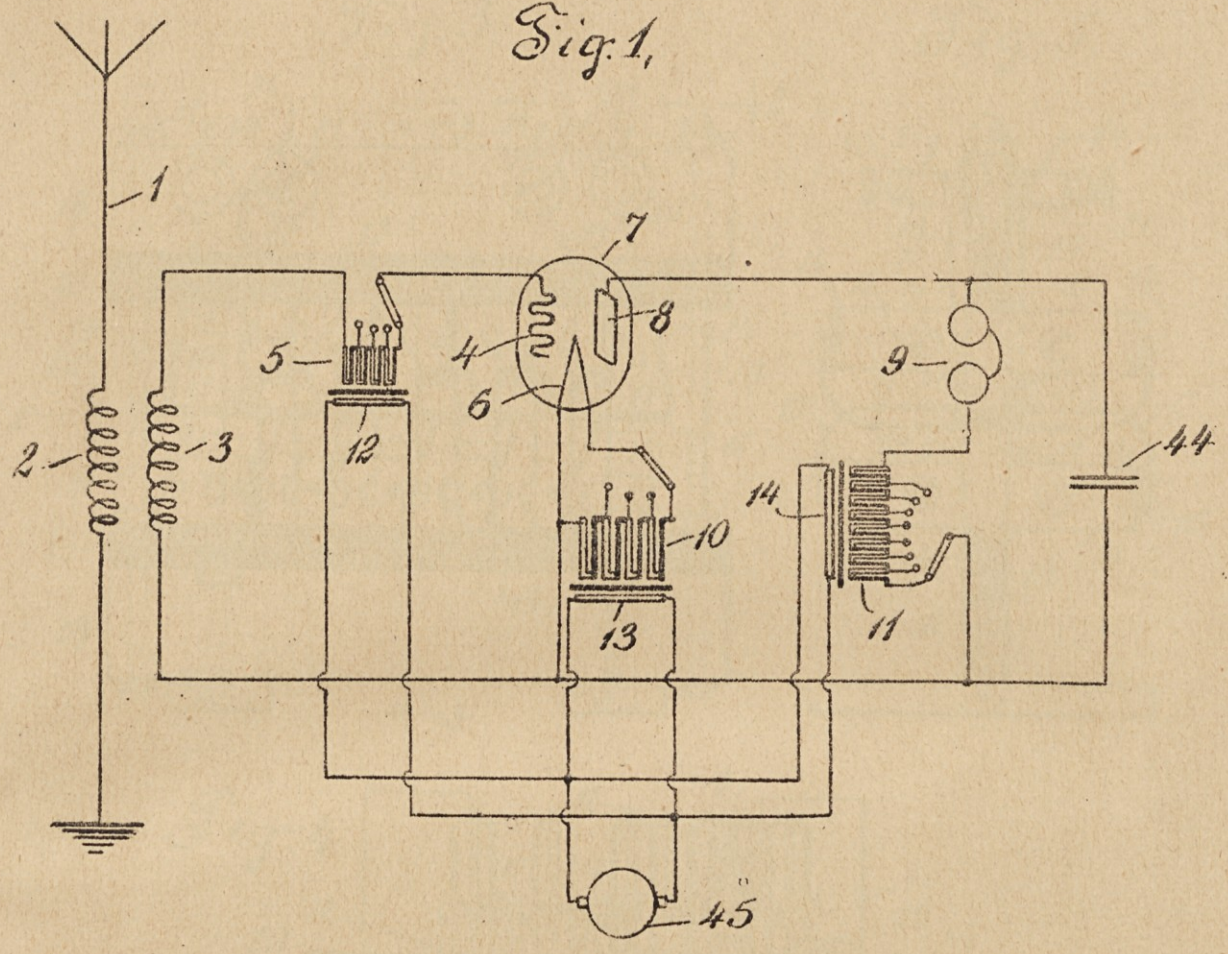


Fig. 2

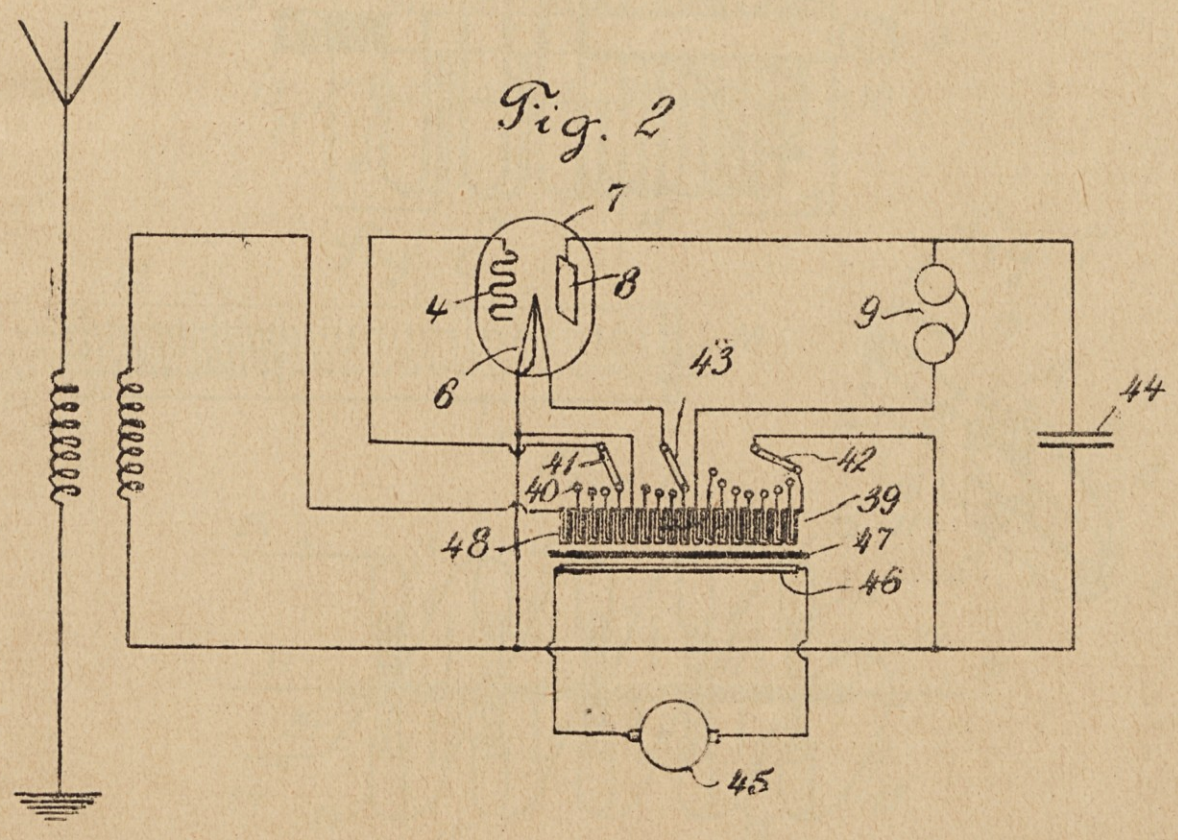


Fig. 3,

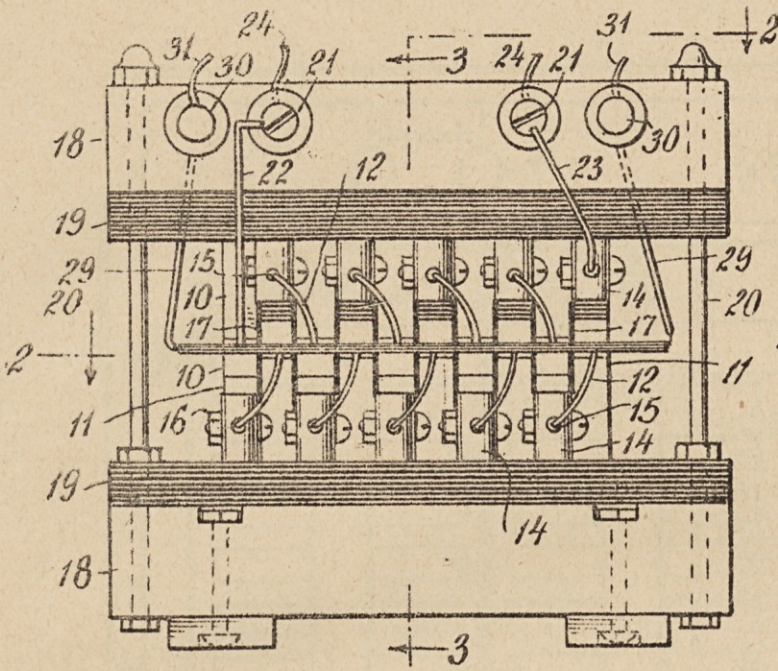


Fig. 5,

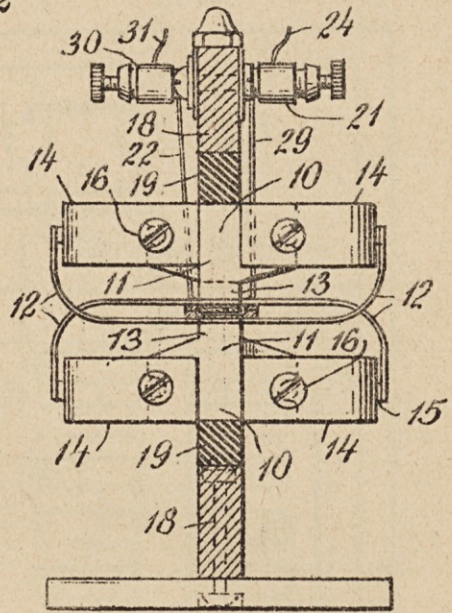


Fig. 4

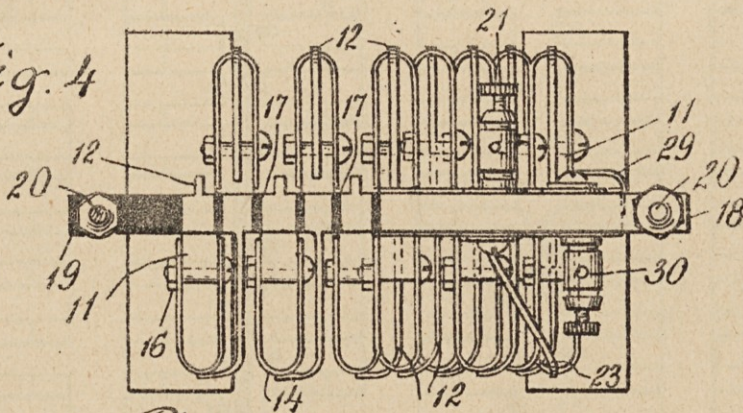


Fig. 6

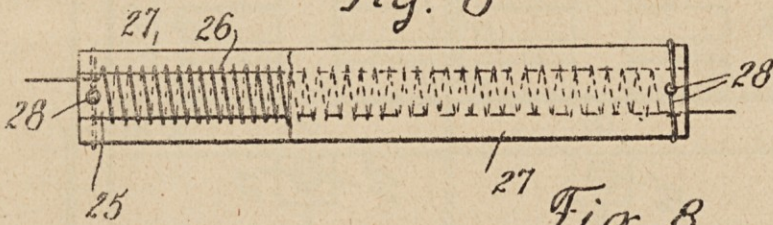


Fig. 8

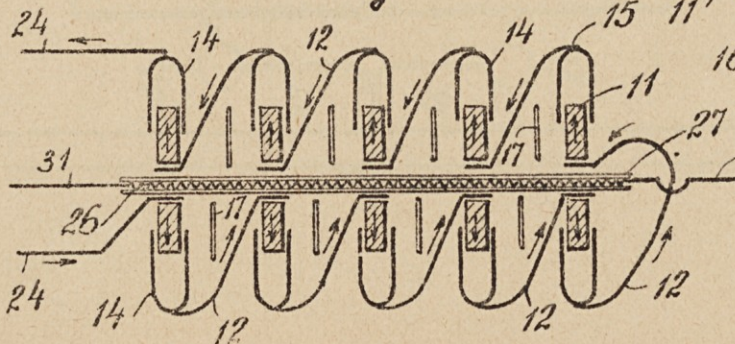


Fig. 7

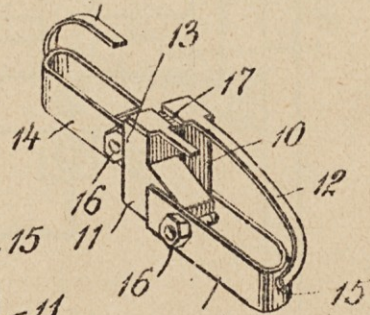


Fig. 9

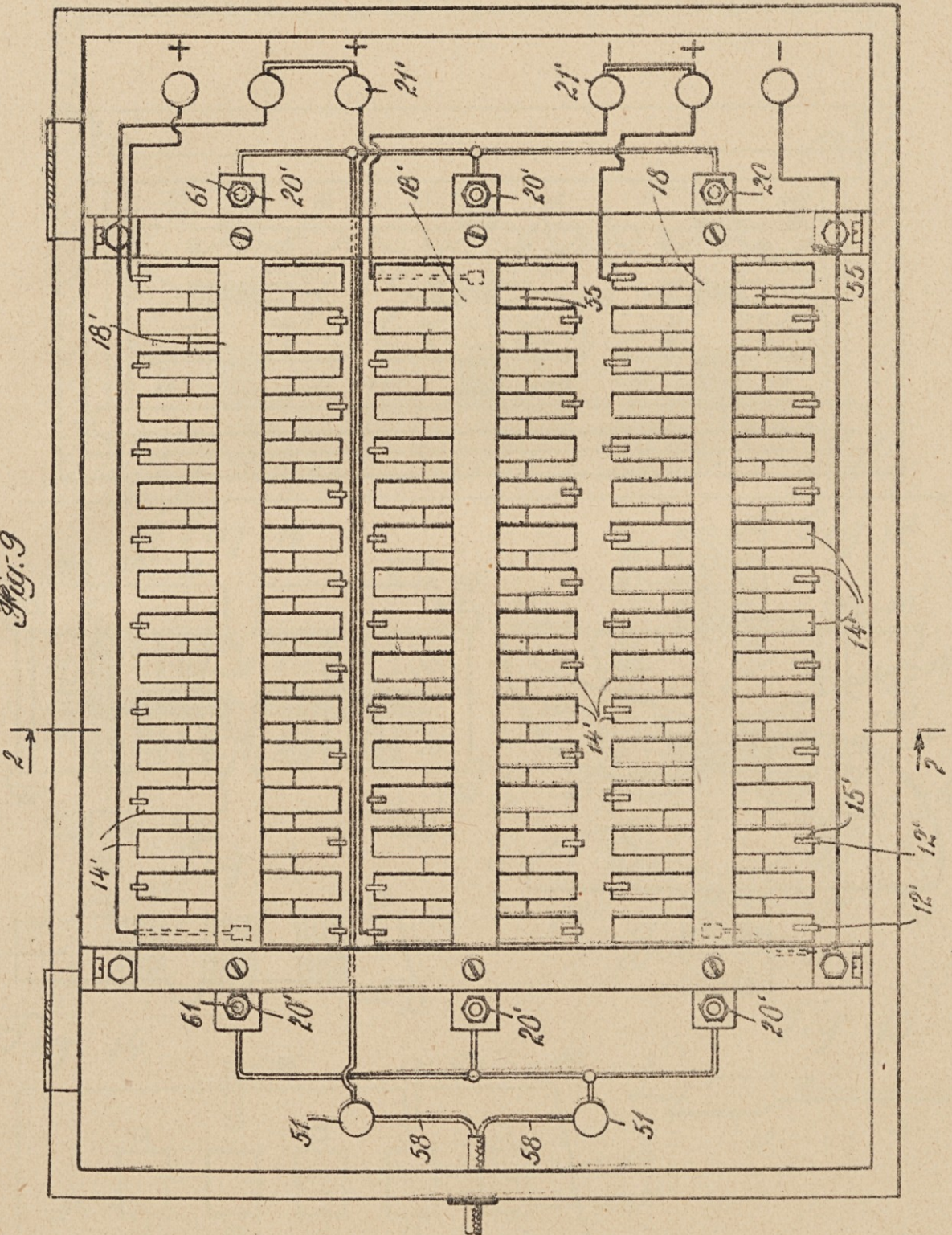


Fig. 10.

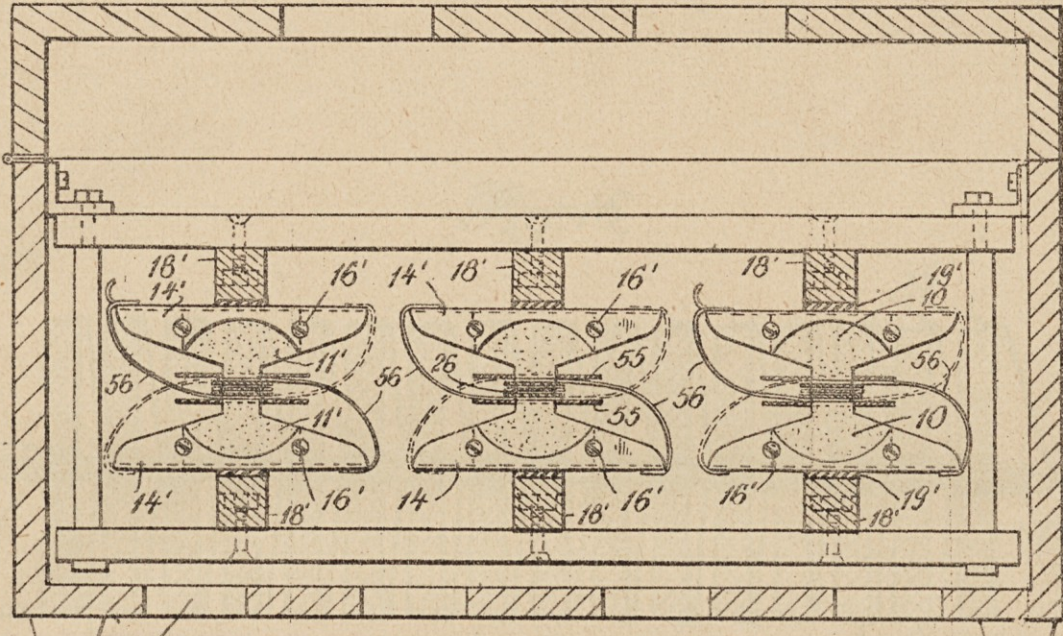


Fig. 11

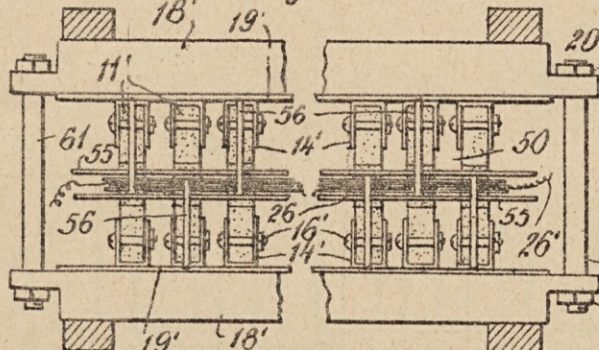


Fig. 12.

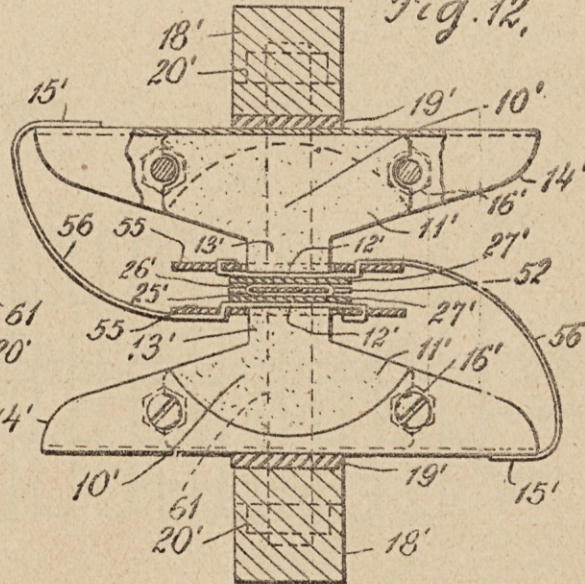


Fig. 13.

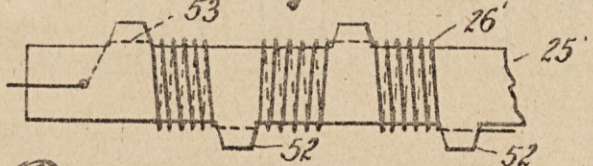


Fig. 14.

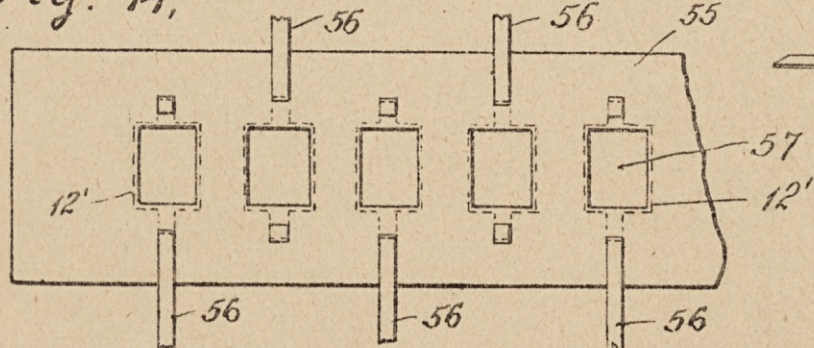


Fig. 15.

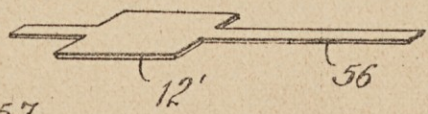


Fig. 16.

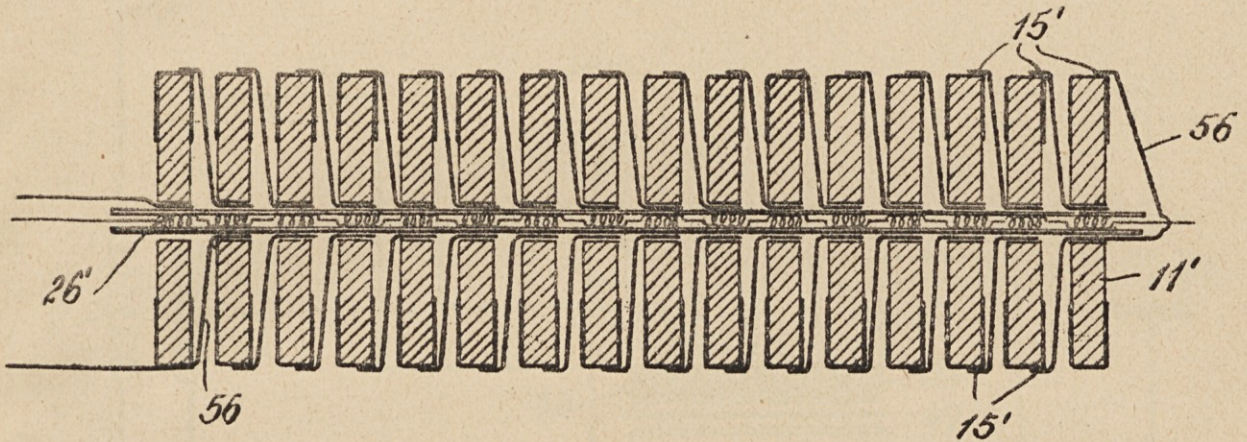


Fig. 17.

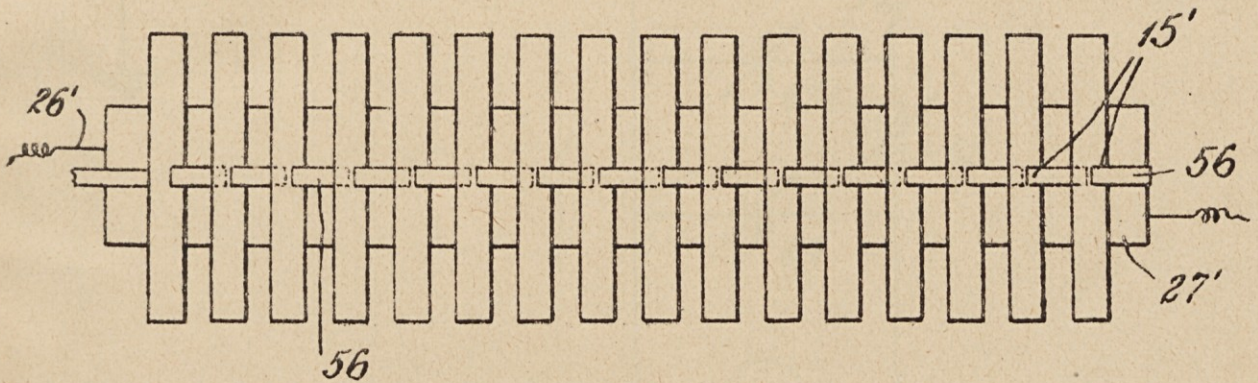


Fig. 18,

