

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 13 (1)

IZDAN 1 NOVEMBRA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13665

Bailey Meter Company, Cleveland, Ohio, U. S. A.

Postupak za proizvodnju pare i za rad parnog generatora sa prisilnom cirkulacijom bez cilindričnog kotlastog tela, kao i uređenje za izvođenje tog postupka.

Prijava od 17 decembra 1936.

Važi od 1 juna 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 18 decembra 1935 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak i uređenje za pogon i regulisanje rada parnih generatora, a naročito parnih generatora tipa sa prisilnom cirkulacijom, bez cilindričnog kotlastog tela, koji imaju putanju fluidnog toka sačinjenu od jedne ili više dugačkih cevi malog unutrašnjeg prečnika, i kod kojih se tok u toj putanji otpočinje ulaskom tečnosti pod pritiskom na jednom kraju, i izlaskom samo vodene pare na drugom kraju, što je naznačeno time, što je priticaaj tečnosti normalno veći nego oticaj vodene pare, pri čemu se razlika izdvaja iz putanje negde između njenih krajeva.

Glavni cilj ovog pronalaska jeste da omogući regulisanje rada takvog jednog parnog generatora i to radi proizvodnje toplote na zadovoljavajući način i u vrlo širokim granicama, i velikom brzinom, što se postiže pravilnim regulisanjem priticaaja tečnosti i elemenata za sagorevanje.

Drugi cilj ovog pronalaska jeste da se održava koeficijent korisnosti sagorevanja na podjednako visini, bez obzira na nagle i vrlo široke promene u opterećenju.

Prema našem pronalasku, mi smo stvorili jedan postupak za stvaranje vodene pare i pogon jednog parnog generatora tipa sa prisilnom cirkulacijom bez cilindričnog kotlastog tela, koji se sastoji u regulisanje priticaaja tečnosti i priticaaja goriva i vazduha za sagorevanje prema opterećenju generatora, naznačen time, što se priticaaj vazduha dopunski reguliše pritiskom izlazeće pare, i što se taj priti-

caj vazduha još jednom reguliše prema unapred određenom odnosu između izdavanja vodene pare i priticaaja vazduha.

Postupak prema našem pronalasku takode sadrži i druge odlike, koje će sve biti u potpunosti opisane u sledećem:

U aparatu prema našem pronalasku, koji se može upotrebljavati za izvođenje ovog postupka, i koji se sastoji od jednog parnog generatora, jedne pumpe za pogon tečnosti, jednog duvača za dovod vazduha i jednog rasipača za gorivo, mi predviđamo postavljanje jednog motornog uređaja za sinhrono teranje pumpe, duvača i rasplinjača ili rasipača za gorivo.

Uređenje prema našem pronalasku takode sadrži i druge odlike, od kojih će sve biti detaljno opisane u sledećem:

Pronalazak je prikazan na sledećim crtežima, u kojima:

Slika 1 prikazuje na šematički način jedan parni generator sa prisilnom cirkulacijom, bez cilindričnog kotlastog tela na koji je upravljn ovaj pronalazak.

Slika 2 prikazuje na šematički način jedan parni generator sa prisilnom cirkulacijom, bez cilindričnog kotlastog tela u kombinaciji sa potrebnim uređajima za regulisanje njegovog rada, i ti su uređaji prikazani delimično na šematički način.

Slika 3 je slična slici 2, samo što sadrži drugojačije uređaje za izvođenje postupka.

Slika 4 jeste podužni presek jedne razdelne ili razvodne naprave.

Slika 5 je izgled podužnog preseka jednog pneumatičnog relea.

Slika 6 je slična slici 5, samo što sadrži izvesne druge konstrukcione odlike.

Slike 7 i 8 jesu šeme električnih krugova za primenu na uređaju sa slike 3.

Slika 9 jeste izgled podužnog preseka jednog radnog uređaja sa slike 3.

U raznim crtežima isti delovi nose iste brojne oznake.

Parni generator prisilne cirkulacije bez cilindričnog kotlastog tela, na koji se odnosi ovaj pronalazak, prikazan je na šematički način na slici 1, da bi se prikazao tok gasova, tok radnog fluida, i raspored površina za upijanje toplote, kao da je sve to obuhvaćeno i prostoru pretstavljenom pomoću crtasto-tačkastim linijama.

Putanja toka za radni medijum sastoji se od dugačkih cevi malog unutrašnjeg prečnika, koje su sve zajedno dovedene u podesne zaglavke ili hedere. Generator sadrži još i jedan ekonomajzer 202, na hladnijem kraju putanje gasova, i koji prima tečnost iz jedne pogonske pumpe 289, koja je prikazana u spoju sa skupljačem 301 za toplu vodu.

Tečnost iz zaglavka 201 na izlaznom kraju ekonomajzera, odvodi se kroz cev 203 do razvodne cevi 204 iz koje se tečnost razvodi u generatorski deo i to kroz, u ovom slučaju, pet otpornika 205, koji se protive prolazu fluida, tako da je pad pritiska preko svakog od tih otpornika veći, nego što je pad pritiska kroz onaj deo fluidove putanje, koji taj otpornik poslučuje, usled čega se tečnost biva proporcionalno razdeljena između cevastih putanja za fluid 206, 207, 208, 209 i 210, koje putanje sačinjavaju generatorski deo 302 ovog postrojenja, i koje ima podnu, zidnu, pregradnu i krovnu grupu, kako je to prikazano sa 303.

Ovih pet proticajnih putanja za fluid sastavljaju generatorski deo i površine na kojima se stvara para, ulaze tangencijalno u jedno proširenje u putanji fluidovog toka, koje je izrađeno u obliku jedne separacione komore 232, za razdvajanje u tečnosti i vodenu paru; pri tome, vodena para odlazi i prolazi kroz pregrejač 242, a suvišak tečnosti izdvaja se iz putanje fluidovog toka i preko cevi 1 odlazi do skupljača tople vode ili se odbacuje. Normalni i neprekidni preliv vrši se kroz suženje 2, dok se promenljivo i regulisano prelivanje vrši pomoću regulišuće slavine 3.

Toplotni izvor 304 (slika 1) sastoji se od jednog gorača 4 za sagorevanje spršenog goriva, koja se dovodi kroz cev 5 (sl. 2), i jedne komore za vazduh 6, do koje vodi jedan kanal 7 za sekundarni vazduh. Da bi se omogućilo potpaljivanje

gorača za spršeno gorivo, predviđena je gasna potpaljivačka naprava 8, koja crpe gas iz cevi 9 čiji se priliv reguliše slavinom 10, koja stoji pod upravom jednog relea, odnosno, solenoida.

Obračajući se sada detaljno na sliku 2, mi prikazujemo putanju fluidovog toka kao jednu izvijuganu cev, u čiji se kraj u ekonomajzeru 202, upušta tečnost pod pritiskom, i to kroz cev 11, koja dolazi od jedne pumpe 289, koja, iako je na crtežu 1 pretstavljena kao klipna pumpa, može biti makojeg podesnog tipa, te je zato na slici 2 i prikazano jedino na šematički način. Iz ekonomajzerskog dela tečnost prelazi ka generatorskom delu i posle prolaza kroz njega, ulazi u separator 232. Iz separatora, vodena para odlazi kroz pregrejač 242, i preko cevi 244 odlazi do glavne turbine 12, koja je ovde prikazana kao predstavnik potrošnih uređaja za paru. Proizvodi sagorevanja odlaze, jedno za drugim, kroz generatorski deo, pregrejački deo i ekonomajzerski deo, i mogu dodirivati jedan deo ili ceo separator.

Jedna pomoćna turbina 287 tera jednu pogonsku pumpu 289 za tečnost, jedan duvač 13 za sekundarni vazduh, jedan duvač 14 za primarni vazduh, mlin 15 za meljanje goriva, i donosač goriva 16, koji stoji pod upravom jednog motora 17 sa promenljivom brzinom. Mada smo mi sve ove naprave prikazali na šematički način i kao da su sve poredane i smeštene tako, da se teraju jednom istom pogonskom osovinom i jednom istom brzinom, ima se razumeti, da mi znamo za potrebne menjače brzine, ili pogonske spojeve između tih raznih naprava, i da će one biti pravilno odabrane i primenjene u pogledu na relativnu brzinu, snagu itd., i da mi jedino hoćemo da prikažemo, da pomoćna turbina 287 tera sve te naprave jednovremeno i sinhrono.

Jačina priticanja spršenog goriva u gorač 4 primarno se reguliše brzinom mlina 15, ali se još dalje reguliše brzinom donošenja sirovog uglja za mlevenje u mlin 15 preko donosača 16. Ove promene u donošenju sirovog uglja stoje pod upravom jednog pogonskog uređaja 17 sa promenljivom brzinom. Priticaj goriva u ložište dalje je još pod uticajem količine primarnog vazduha, koji prolazi kroz mlin 15, i koja količina stoji u zavisnosti od leptirice 18, koja se nalazi na izlazu duvača za sekundarni vazduh, i leptirice 19 u kanalu 7 za sekundarni vazduh.

Jačina priticaja vazduha za podržavanje sagorevanja primarno se određuje brzinom duvača 13 za sekundarni vazduh,

i brzinom primarnog duvača 14, i dalje se reguliše položajem leptirice 18. Celokupna količina vazduha, koja se daje za sagorevanje, proporcioniše se kroz kanale 5 i 7, u zavisnosti od relativnih položaja leptirica 18 i 19. Može se zapaziti, da vazduh iz sekundarnog duvača 13 prolazi kroz grejač 20 za vazduh, odakle se deli, te jedan deo ide kao primarni vazduh prema primarnom duvaču 14, a ostatak ide pod upravom leptirice 19 kroz kanal 7 do vazdušne komore 6 kao sekundarni vazduh.

Jačina priticaja tečnosti pod pritiskom kroz cev 11 primarno se reguliše brzinom pumpe 289, ali se dalje reguliše i pomeranjem regulišuće slavine 21 na usisnom kraju pumpe i regulišućom slavinom 22 u jednom obilaznom vodu oko pumpe.

Pri radu jednog takvog parnog generatora, izvesni promenljivi faktori odmeravaju se, pokazuju i iskorišćuju kao osnova ili baza za automatsko regulisanje priticaja tečnosti u generator i dovodenje elemenata za sagorevanje u zagrevajuće ložište.

Mi smo sa 23 označili jednu napravu osetljivu na pritisak, kao na primer jedna Bourdon-ova cev, koja je spojena sa cevi 244, i ima jednu skazaljku 24, koja saraduje sa skalom 25 za pokazivanje trenutnih vrednosti pritiska izlazeće pare.

Kao pokazivač opterećenja generatorovog, ili snage koju generator izdaje, mi smo postavili da služi jedna Bourdon-ova cev 26, koja je udešena da pomera jednu skazaljku 27 u odnosu na jednu skalu 28. Bourdon-ova cev 26 spojena je jednom kapilarnom cevi sa turbinom 12 i to na takvom mestu, da će se ta Bourdon-ova cev odazivati na pritisak u prvom stupnju turbine, koji pritisak ima pravolinijski odnos sa proticajem pare. Prema tome, skazaljka 27 pokazivaće, u odnosu na skalu 28, izvesne vrednosti koje će predstavljati proticanje vodene pare iz parnog generatora, te će prema tome služiti kao izvesno pokazivanje izdavanja snage ili opterećenja na generator.

Sa 29 mi smo označili uređaj koji se odaziva na nivo tečnosti u seperatoru 232 i sastoji se od jednog oklopa, otpornog na pritisak, koji sadrži jednu cev savijenu u obliku slova U, i napunjenu živom. Kraci ove cevi spojeni su sa gornjim i donjim krajem seperatora. Jedan plovak postavljen je da se penje i pada sa površinom žive u jednom kraku pomenute cevi, i na taj način čini da se pomera skazaljka 30 u odnosu na jednu skalu 31, radi pokazivanja trenutnih vrednosti nivoa tečnosti u

seperatoru.

Proticajni merač 32 udešen je da pomera jednu skazaljku 33 u odnosu na skalu 34, radi pokazivanja trenutnih vrednosti jačine proticanja vodene pare iz parnog generatora. Proticajni merač 35 pomera skazaljku 36 u odnosu na skalu 37 radi pokazivanja jačine proticaja vazduha za sagorevanje, koji izlazi iz duvača 13 za sekundarni vazduh.

Proticajni merači 32 i 35 poznatog su tipa i svaki je od njih naprava koja se odaziva na diferencijalni pritisak, i udešeni su da učine izvesne popravke u nepravolinijskom odnosu između diferencijalnog pritiska i jačine proticaja, i to u cilju da ugaono pomeranje skazaljke u odnosu na njenu skalu, ima po svome porastu pravo proporcionalni odnos prema porastu u jačini proticanja. Sa tačkastim linijama mi smo u meračima ocrnali siluete unutrašnje konstrukcije njihove, gde se nalazi jedno zvono, zaptiveno protivu tečnosti, i izrađeno sa zidovima od pogonskog materijala, debljine i oblika.

Mi najradije primarno regulišemo priticaj tečnosti u putanju fluidovog toka, a takode i priticaj elemenata za sagorevanje u ognjište, što postižemo menjanjem brzine pomoćne turbine, upotrebljavajući za bazu tog regulisanja priticaj tečnosti u generator. Imajući na umu moguće razlike u karakteristikama pumpe i duvača, a takode i promene u uslovima rada i pogona, mi smo postavili dopunska regulišuća sredstva pored primarnog regulisanja priticaja elemenata za sagorevanje. Za vazduh, ovo se dopunsko regulišuće sredstvo sastoji od leptirice 18, koja je postavljena na izlazu duvača 13 za sekundarni vazduh, na koju deluje pneumatički pokretač 38. Takode i leptirica 19, postavljena u kanalu 7, stoji pod upravom jednog pneumatičnog pomerača 39. Za gorivo, dopunsko regulišuće sredstvo sastoji se od pogonskog uređaja 17 promenljive brzine i njegovog dejstva na donosač 16 za sirovi ugajlj.

Brzina pomoćne turbine reguliše se menjanjem otvora regulatorovih ventila, koji upuštaju paru u turbinu. Ova para može biti para niskog pritiska iz izlaza glavne turbine 12 ili se može izdvajati iz makojeg njenog stupnja, ili može biti para visokog pritiska iz samog parnog generatora neposredno. Pneumatični pomerač 40 pomera regulišuće ventile prema delovanju jednog opterećujućeg pritiska, koga uspostavlja jedan uravnotežavajući rele 41, prikazan u pojedinostima na slici 6.

Da bi se regulisao priticaj tečnosti

(menjanjem brzine pumpe za tečnost) mi to regulisanje najradije vršimo prema priticanju tečnosti, izdavanju pare i nivou tečnosti u seperatoru.

Kao što je napred bilo rečeno, Bourdon-ova cev 26 postavljena je da se može odazivati na pritisak u oklopu turbine, koji predstavlja jačinu izdavanja pare iz parnog generatora, i udešena je da može vertikalno pomerati vreteno 42 u odnosu na razdelnikovu kućicu 43, do kojeg dolazi priticač sabijenog vazduha kao što je označeno malom strelicom. Takav razdelnik prikazan je u pojedinostima na slici 4.

Vazduh pod pritiskom dolazi do unutrašnjosti kućice 43 i to negde između čepova 44, koji su čepovi tako raspoređeni na vreteno 42, da se podudaraju sa uzanim prstenastim otvorima 45. Kada se vreteno pomeri uzdužno u kućici, tako da se čepovi 44 pomere u odnosu na otvore 45, onda se pojavljuje izvesan određen pritisak u pomenutim prstenastim otvorima, i taj pritisak ima poznati odnos prema iznosu takvog pomeranja.

Na primer, ako se vreteno 42 pomeri na gore, onda se na gorenjem levom izlazu kućice 43 pojavljuje pritisak koji se povećava u određenom odnosu prema tome kretanju; a kada se vreteno 42 pomeri nadole, onda se na levom donjem otvoru pojavljuje pritisak koji se povećava u određenoj srazmeri prema tome pomeranju.

Mi smo prikazali cevi ili kapilare za prenos tih opterećujućih vazdušnih pritisaka u crtežima pomoću tačkastih linija radi lakšeg razlikovanja od električnih provodnika ili drugih cevi ili vodova. Na slici 2 prema tome, takva je veza označena sa 46 i služi za prenos vazdušnog opterećujućeg pritiska, koji nosi određeni poznati odnos prema jačini proticaja pare, jednom diferencijalnom releu 47. Jedan takav diferencijalni rele prikazan je u potpunosti na slici 5.

Na sličan način, vodostajni pokazivač 29 pomera vertikalno jedno vreteno 48 radi uspostavljanja, u releu 47, preko veze 49, jednog vazdušnog opterećujućeg pritiska, koji predstavlja stanje nivo tečnosti.

Obraćajući se sada na sliku 5, može se videti da veza 46 vodi do komore 50, koja je jednom dijafragmom ili pomerljivom pregradom 52 odvojena od komore 51, koja je otvorena prema atmosferi. Diјаfragma 52 i opterećujuća opruga 53 spojene su zajedno za vreteno 54, za koje je utvrđena takode i diјаfragma 55, koja razdvaja komore 56 i 57. Veza 49 vodi prema komori 56. Dovod sabijenog vazduha dolazi kroz spoj 58 i odlazi do ko-

more 57 pod upravom ventila 59. Izlaz iz komore 57 prema atmosferi pod upravom je ventila 60. Vreteno 54 udešeno je da može da pomera ventilski pomerač 61 bilo da on upusti vazduh pod pritiskom kroz ventil 59, te da na taj način poveća pritisak u komori 57, ili da ispusti nešto vazduha u atmosferu, kroz ventil 60, i da na taj način smanji pritisak u komori 57. Pritisak u komori 57 prenosi se preko veze 62 do oprugom opterećene diјаfragme, odnosno, njenog pomerača, koji onda deluje na slavinu 21 u usisnoj cevi pumpe za tečnost.

Može se zapaziti da će promene u opterećujućem pritisku, koje deluju kroz vezu 46, ili koje deluju kroz vezu 49, isto tako delovati radi menjanja vazdušnog pritiska u komori 57, pa će prema tome, imati odgovarajuće delovanje i na pomeranje slavine 21.

Slavina 21 deluje kao promenljivi otvor kroz koji tečnost prolazi, tako da će se ispred i iza slavine 21 stvarati izvesni diferencijalni pritisak, koji će imati izvesan poznati odnos prema jačini proticaja tečnosti kroz slavinu 21. Pritisci, koji se javljaju na obema stranama slavine, deluju preko cevi 63 i 64 u odnosne komore 65 i 66 jednog uravnotežujućeg relea 41.

Obraćajući se sada na sliku 6, može se zapaziti, da je ovaj uravnotežujući rele 41 donekle sličan releu 47, samo što mu je dodata ispustna veza 67, između komora 56' i 57', koja se može regulisati u pogledu propuštanja. Opterećujući pritisak, koji bi postao u komori 57', deluje kroz vezu 68 na pneumatični pomerač 40 za pomeranje regulišućih ventila turbine. U ovom slučaju, uloga regulišuće ispusne veze 67 jeste da nadopuni primarno regulisanje pritiska, koji deluje na pomerač 40, uz sekundarno regulisanje istog ili drugojačijeg iznosa kao dopunsko delovanje radi sprečavanja preterivanja i oscilovanja, pri čemu pomeranje pomerača 40 ne mora biti istosmerno sa pomeranjem slavine 21.

U opšte, slavina 21 pomera se prema izdavanju pare i prema nivou tečnosti u seperatoru, te sačinjava jedan promenljivi otvor u usisnoj liniji pumpe za vodu. Naprava 41 prima diferencijalni pritisak nastao ispred i iza slavine 21, i pomera jedan pomerač 40 a preko njega i regulatorске ventile u turbini, radi regulisanja brzine vodene pumpe na takav način, da se diferencijalni pritisak ispred i iza slavine 21 održava na postojećoj visini, bez obzira na otvor slavine 21, te se na taj način priticač tečnosti ka vodenoj pumpi reguliše

i proporcionalno izdavanju vodene pare, i proporcionalno stanju nivoa tečnosti u separatoru.

Ako se izdavanje pare poveća, onda se vreteno 42 proporcionalno podigne, te da se naj način proporcionalno poveća opterećujući pritisak, koji dejstvuje kroz spoj 46, te se prouzrokuje kretanje vretena 54 na dole, usled čega se vrši i odgovarajuće otvaranje ventila 59 da bi se upustile dopunske količine vazduha pod pritiskom u komoru 57, povećavajući time i vazdušni opterećujući pritisak kroz spoj 62 na slavinu 21, radi povećanja otvora te slavine, da bi se dopustio veći priticaj vode prema vodenoj pumpi u srazmeri prema povećanom izdavanju pare iz parnog generatora.

Ako bi nivo tečnosti u separatoru 232 težio da opada, vreteno 48 biće podignuto, usled čega će se povećati opterećujući pritisak u komori 56 i na sličan način otvoriće se slavina 21 da se poveća priticaj vode u parni generator.

Može se tada zapaziti da je slavina 21 postavljena tako, da se odaziva na jačinu izdavanja pare iz parnog generatora i na stanje nivoa tečnosti u separatoru, dok brzina pumpe za vodu nije samo zavisna od ta dva promenljiva faktora, već pored toga i od jačine proticaja vode kroz samu pumpu.

Vodostajna pokazivačka naprava 29, preko vretena 48, dalje reguliše i pomeranje slavine 3 u promenljivom prelivniku i to na takav način, da kada se desi izvesno povećanje u visini nivoa tečnosti u separatoru 232 iznad neke unapred određene vrednosti, onda se vrši regulisano otvaranje slavine 3 da se dopuni normalni preliv kroz cev 2 ka cevi 1.

Pod dejstvom pritiska izlazeće pare na cev 23, stoji vreteno 69 radi uspostavljanja vazdušnog opterećujućeg pritiska kroz vezu 70 koji će služiti za pomeranje propusne slavine 22 i leptirice 18. Pri padu pritiska u pari ispod unapred određene vrednosti, slavina 22 i leptirica 18 zajednički teže da se otvore dalje od nekog unapred određenog položaja. Ovo je dejstvo naročito poželjno pri naglim i znatnim povećanjima u opterećenju celog postrojenja, što izaziva znatno smanjenje u pritisku vodene pare. Kada se takvo naglo i znatno povećanje izdavanja pare desi, te se pritisak pare smanji, brzina pomoćne turbine povećava se i leptirica 18 se otvara. U tome vremenu može se desiti da bi trenutno povećanje u brzini pumpe za vodu, pa prema tome i priticaj tečnosti u generator, bio povećan više nego što bi bilo poželjno da se iskoristi prisutna skup-

ljena toplota u postrojenju, te za vreme takvih kratkih vremenskih trajanja, poželjno je da se jedan deo vode, koji pumpa goni, propusti od izlaznog ka ulaznom kraju pumpe. Podešavanje pomerača 38 i pomerača za slavinu 22 najradije je tako predviđeno, da će se oni odazivati samo na unapred određene promene u pritisku vodene pare i odgovarajućem vazdušnom opterećujućem pritisku u spoju 70. Na primer, leptirica 18 može se regulisati tako u pogledu svoga položaja u odnosu na neku utvrđenu vrednost pritiska pare, da se ona pomera u bilo kome potrebnom pravcu, čim se taj pritisak udalji od određene vrednosti; pri tome slavina 22 može biti potpuno zatvorena sve dok pritisak pare ne padne za jedan izvesan unapred određeni iznos ispod željene postojane vrednosti. Preko te tačke, slavina 22 počće da se otvara a leptirica 18, može biti, a može i ne biti potpuno otvorena, za vreme dok se otvaranje slavine 22 reguliše.

Mi najradije primarno regulišemo dovod elemenata za sagorevanje pomoću menjanja brzine pomoćne turbine, tako da se ono vrši sinhrono sa jačinom priticaja tečnosti. Mi podešavamo ponova celokupan dovod vazduha za podržavanje sagorevanja pomeranjem leptirice 18 na izlazu duvača za sekundarni vazduh i to srazmerno i prema varijacijama u pritisku izlazeće pare.

Mi tada proporcioniramo vazduh doveden kroz kanal 7 prema izdavanju pare iz generatora. Mi to postižemo međusobno povezanim delovanjem merača 32 i 35, koji zajednički saraduju da pomere vreteno 71 za uspostavljenje vazdušnog opterećujućeg pritiska na koji se odaziva pomerač 39.

Brzina donosača 16 za sirovi ugallj reguliše se pomoću pogonske naprave 17 sa promenljivom brzinom i to preko jedne električne spajacke naprave 72. U njoj se nalazi uređaj za povećanje ili smanjenje brzine kojom se dovodi sirovi ugallj u mlin. Ovo se regulisanje postiže pomeranjem jedne kontaktne poluge 73 pod zajedničkom upravom dijafragmi 74 i 75. Dijafragma 74 trpi diferencijalni pritisak koji nastaje kod jednog suženja ili kakve druge prepreke 76 u vazdušnom vodu od primarnog duvača 14 prema mlinu 15 i pretstavlja jačinu proticanja toga vazduha. Dijafragma 75 izložena je suprotnim snagama (diferencijalnom pritisku koji nastaje ispred i iza mlina) koje pretstavljaju proticaj vazduha i spraošenog goriva kroz izvesne sekcije mlina.

Pritisaci koji dejstvuju na dijafragmu

75 proporcionalni su otporu kroz mlin, i u zavisnosti su ne samo od količine vazduha koja protiče kroz suženje 76, pa prema tome i kroz mlin, već takode i od količine nesamljevenog ili samo delimično sprasenog goriva u samom mlinu. Prema tome, ako je jačina pristizanja sirovog goriva u mlin veća nego što je poželjno, količina sirovog ili delimično samlevenog goriva u mlinu počće da se povećava, te će se menjati i pad vazdušnog pritiska ispred i iza mlina, čija razlika dejstvuje na dijafragmu 75, koja opet zatim deluje na kontaktnu polugu 73 da bi se promenila brzina pogonskog uređaja 17 radi uspočenja dovoda sirovog materijala preko donosača 16. Obrnuto, ako bi razlika u pritisku, koja dejstvuje na dijafragmu 75 bila manja nego što je poželjno u odnosu na pad pritiska koji dejstvuje na dijafragmu 74 onda će kontaktna poluga 73 dejstvovati da se poveća brzina donosa sirovog goriva preko donosača 16.

Na slici 3 mi smo prikazali jedno izvođenje našeg pronalaska pri čemu mi upotrebljavamo električne naprave za izvođenje postupka radine nego naprave, na koje dejstvuje sabijeni vazduh, i koje smo mi opisali u vezi sa slikom 2.

Bourdonova cev 26 pomera elektrodu promenljive površine u jednoj elektronskoj napravi za pražnjenje 77, za regulisanje pomeranja jednog pomerača 78 i njegovog dejstva na slavinu 22. Na crtežu samo jednostruka linija 79 spaja napravu 77 sa relejnom tablom 80, koja je zatim spojena provodnikom 82 sa napravom 83. Ova naprava 83 spojena je provodnikom 84 sa relejnom tablom 85. Naprava 83 slična je napravi 77 i stoji pod upravom vodostajne pokazivačke naprave 29A. Od relejne ploče 85 vodi jedan provodnik 86 do pomerača 105 za slavinu 3.

Jedna naprava 87 osetljiva na diferencijalni pritisak, postavljena je da može da pomera pokretnu elektrodu jedne elektronske naprave za pražnjenje 88, koja je spojena sa relejnom tablom 89 i odatle spojena sa jednim pomeračem 40A. Merač odnosa 90 kombinuje delovanje merača 32 i 35 sa slike 2, i služi da upoređuje jačine proticaja izlazeće pare i proticaja vazduha kroz kanal 7, i kada se desi kakvo odstupanje od unapred određenog odnosa između ta dva proticaja, podešen je da može da pomeri pokretnu elektrodu jedne elektronske naprave za pražnjenje 91, koja je spojena sa relejnom tablom 92 i sa pomeračem leptirice 19.

Provodnici koji su označeni sa 79, 81, 82, 84, 86 itd., predviđeni su da budu kablovi sa jednom ili više žila, ali su ovde

pretstavljeni kao jednostavne linije samo radi uprošćenja crteža.

Bourdonova cev 23 pomera pokretnu elektrodu jedne elektronske naprave za pražnjenje 93 koja je spojena preko relejne table 94 sa pomeračima 95 i 96.

Obračajući se na sliku 7, mi prikazujemo detalje šeme električnih krugova relejnih tabli kao što su 85, 89, 92 i 94. Uzimajući tablu 85 kao tipičnu, i obračajući se na sliku 7, može se zapaziti da poluga 97, koja pomera vodostajna pokazivačka naprava 29A, udešena je da pomera anodu jedne elektronske naprave za pražnjenje 83 relativno prema njenoj katodi.

Katoda naprave 83 spojena je sa sekundarnim navojima jednog transformator za zagravanje 98. 99 i 100 označavaju otpornike, 101 jedna induktanca, 102 je transformator, 103 je elektronska naprava za pražnjenje, i 104 je jedan motor. Glavna uloga elektronske naprave za pražnjenje 103 jeste da reguliše proticaj pulzirajuće jednosmislene struje radi regulisanja brzine obrtaja motora 104, koji se obrće samo u jednom pravcu od mirnog položaja do najveće sopstvene brzine, sve u zavisnosti od proticaja struje kroz napravu 103.

Regulisanje ovog proticaja struje vrši se regulisanjem procenta odnosno proporcije vremena, za koje se naprava 103 učini propustljivom, a to se postiže predajući rešetki naprave 103 zbir jedne naizmenične i jedne jednosmislene voltaže. Naizmenična voltaža zaostaje po fazi od voltaže na anodi i to usled dejstva jednog mosta za fazno pomeranje 100, 101, 102, te prema tome, tačka u ciklusu, na kojoj napon na rešetki dostigne kritičnu vrednost i omogućava napravi 103 da postane provodljiva, može se menjati menjajući jačinu jednosmislene voltaže, koja se primenjuje u seriji (na red) sa naizmeničnom voltažom. Ova promena u jačini jednosmislene voltaže može se postići menjajući efektivnu površinu anode u napravi 83, mehaničkim pomeranjem poluge 97. Na taj način i brzina obrtanja motora 104, koji je deo pomerača 105, menja se pomeranjem poluge 97 dejstvom naprave 29A.

Na slici 8 prikazan je raspored jedne relejne table 80 u vezi sa elektronskim napravom za pražnjenje 83 i 77, koje su spojene paralelno radi regulisanja brzine motora 106 u pomeraču 78, i to zajednički i prema izdavanju pare i stanju nivoa tečnosti.

Na slici 9 mi prikazujemo izgled delimičnog podužnog preseka pomerača 105, koji je tipičan za pomerače 78, 95, 96,

40A, 105, itd., sa slike 3. Motor 104 jeste motor istog broja sa slike 7 i udešen je da se obrće u jednom smeru od mirnog položaja do najveće brzine i to takvom brzinom, koja se menja prema jačini struje, koja se primenjuje na njegov doboš (rotor), kao što je to jašno prikazano na slikama 7 i 8.

Obrtanje rotora tera jednu pumpu za fluid 107, koja služi da potiskuje neki fluid, kao što je ulje, iz komore 108, iznad klipa u kome se nalazi sama pumpa 107, dole u komoru 109 ispod klipa. Ovim prenosom fluida sa jedne strane klipa na drugu, teži se da se klip pomeri na gore, i tome se kretanju protivi kompresiona opruga na način, koji je jasno prikazan. Pritisak kome se opruga protivi, menja se prema brzini motora 104 i ako se jedan kraj ove naprave, na primer kraj 110, obrtno nosi na relativno nepromenljiv način, onda se svaka promena u brzini motora 104 ogleda u pomeranju kraja 111 u odnosu prema ili od kraja 110 i svako takvo kretanje, ako se prenese i primeni na neku slavinu ili kakvu drugu napravu, koja se ima pomerati, ima za posledicu takvo željeno pomeranje te naprave.

Može se, naravno, zapaziti, da ako se promeni smer obrtanja pumpe 107, da će opruga, koja se odupire kretanju, sada biti razvlačena u mesto komprimirana. Šta više, ovakvo opterećivanje sa pritiskom opruge može se vršiti i izvan naprave, a ne samo u njenoj unutrašnjosti.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za stvaranje vodene pare i rad parnog generatora sa prisilnom cirkulacijom bez cilindričnog kotlastog tela, u kome se vrši regulisanje proticaja tečnosti i proticaja goriva i vazduha za sagorevanje prema opterećenju generatora, naznačen time, što se dovod vazduha dopunski reguliše pritiskom izlazeće pare i još dalje reguliše taj proticaj vazduha prema unapred određenom odnosu između proticaja izlazeće pare i proticaja vazduha.

2) Postupak za stvaranje pare i rad parnog generatora prema zahtevu 1, naznačen time, što se vazduh proporcioniše i deli u dva toka prema generatorovom

ložištu i to prema jačini proticaja izlazeće vodene pare i jačini proticaja celokupnog vazduha.

3) Postupak za stvaranje pare i rad parnog generatora prema makojem od prethodnih zahteva, pri čemu se upotrebljava sprašeno gorivo, naznačen time, što se celokupan dovod vazduha deli, u odzivu i prema odnosu proticaja izlazeće vodene pare i proticaja celokupnog vazduha, u jedan primaran vazdušni tok i u jedan sekundarni vazdušni tok.

4) Uredjenje za izvođenje postupka prema makojem od zahteva 1 do 3, koje sadrži jedan parni generator, jednu pumpu za dovod tečnosti, jedan duvač za dovod vazduha i jedan mlin za gorivo, naznačeno time, što je postavljen jedan pogonski uredaj za teranje te pumpe, duvača i mlina u sinhronizmu.

5) Uredjenje prema zahtevu 4, naznačeno time, što su postavljeni jedan duvač za primarni vazduh i jedan duvač za sekundarni vazduh i jedan donosač sirovog goriva do mlina, pri čemu se njihov pogonski uredaj odaziva prema jednom promenljivom faktoru u pogonu parnog generatora.

6) Uredjenje prema zahtevu 4 ili 5, naznačeno time, što je postavljen regulišući uredaj, za pogonski uredaj koji se odaziva prema opterećenju parnog generatora.

7) Uredjenje prema makojem od zahteva 4 do 6, naznačeno time, što su postavljeni jedan regulator za regulisanje mlina i duvača, a koji se odaziva na jedan od promenljivih faktora u radu parnog generatora, jedan uredaj za deljenje dovoda vazduha radi stvaranja primarne primarne vazdušne struje, koja ima da služi kao nosač sprašenog goriva, i jedan uredaj koji se odaziva na izdavanje pare i na celokupan proticaj vazduha, radi regulisanja uredaja za razdelu dovedenog vazduha.

8) Uredjenje prema makojem od zahteva 4 do 7, naznačeno time, što su postavljeni jedan merač izdavanja pare i jedan merač za dovedeni vazduh, pri čemu ovi merači saraduju radi uspostavljanja jednog vazdušnog opterećujućeg pritiska, koji reguliše uredaj za razdelu celokupnog dovedenog vazduha.

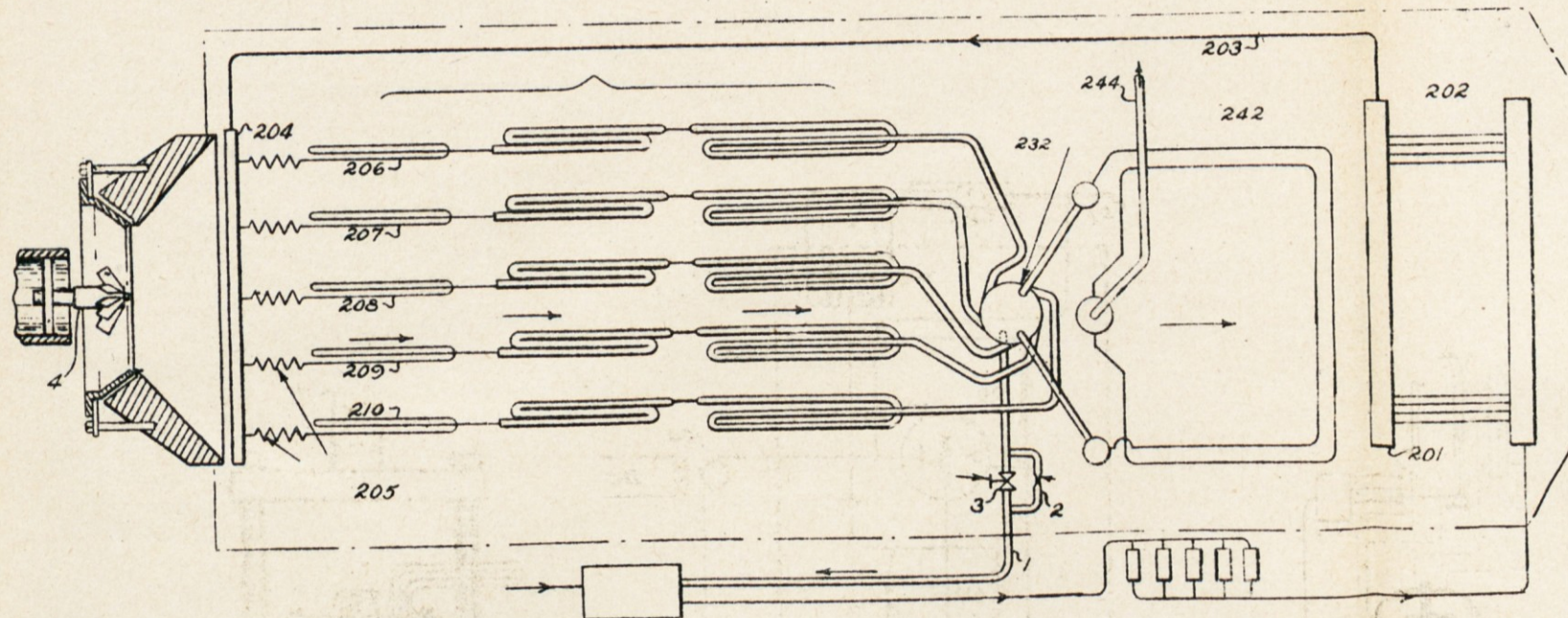


FIG. 1

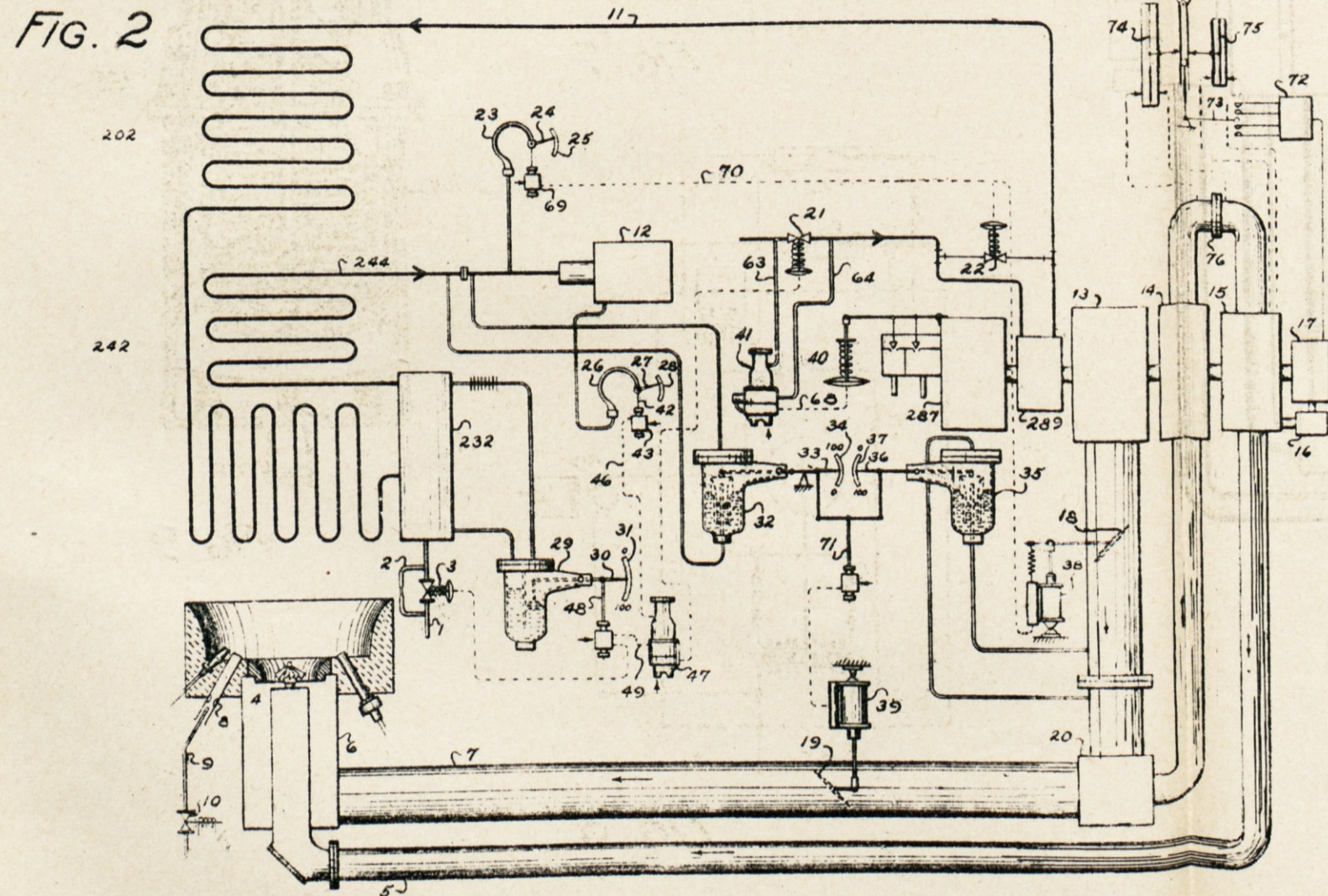


FIG. 2

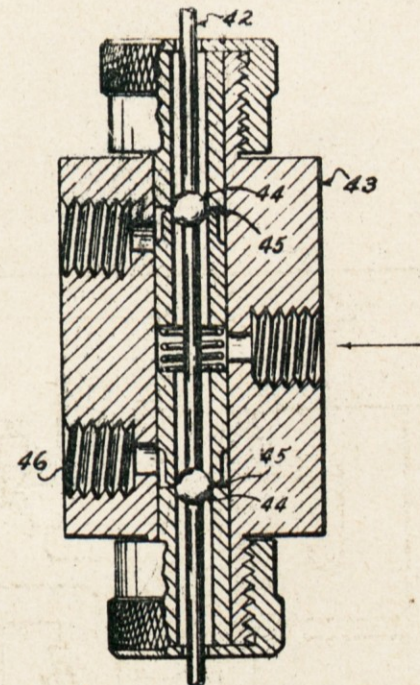


FIG. 4

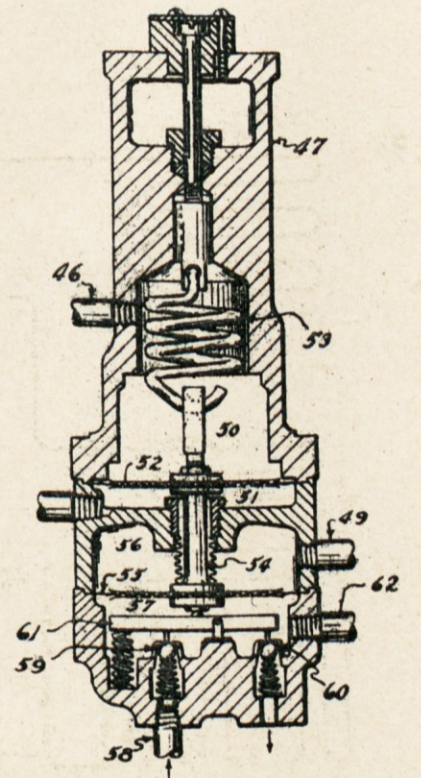


FIG. 5

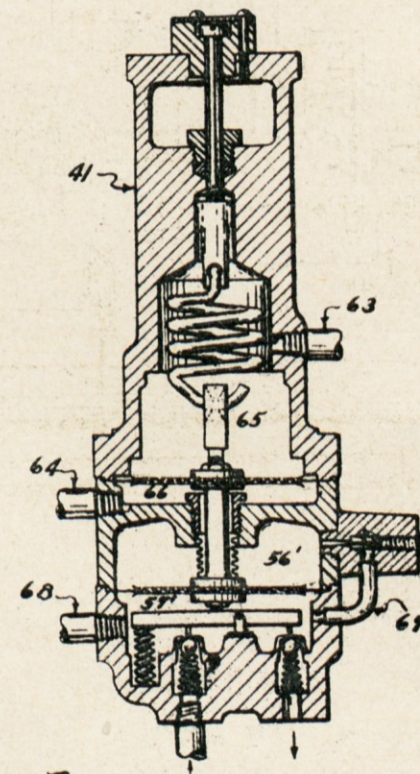


FIG. 6

FIG. 3

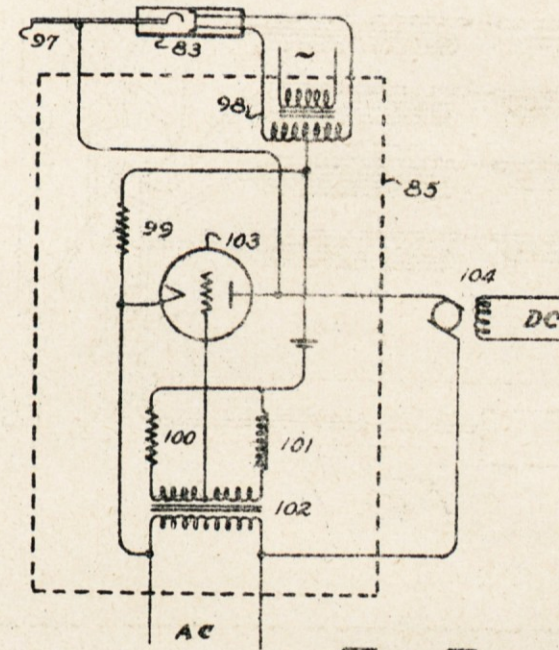
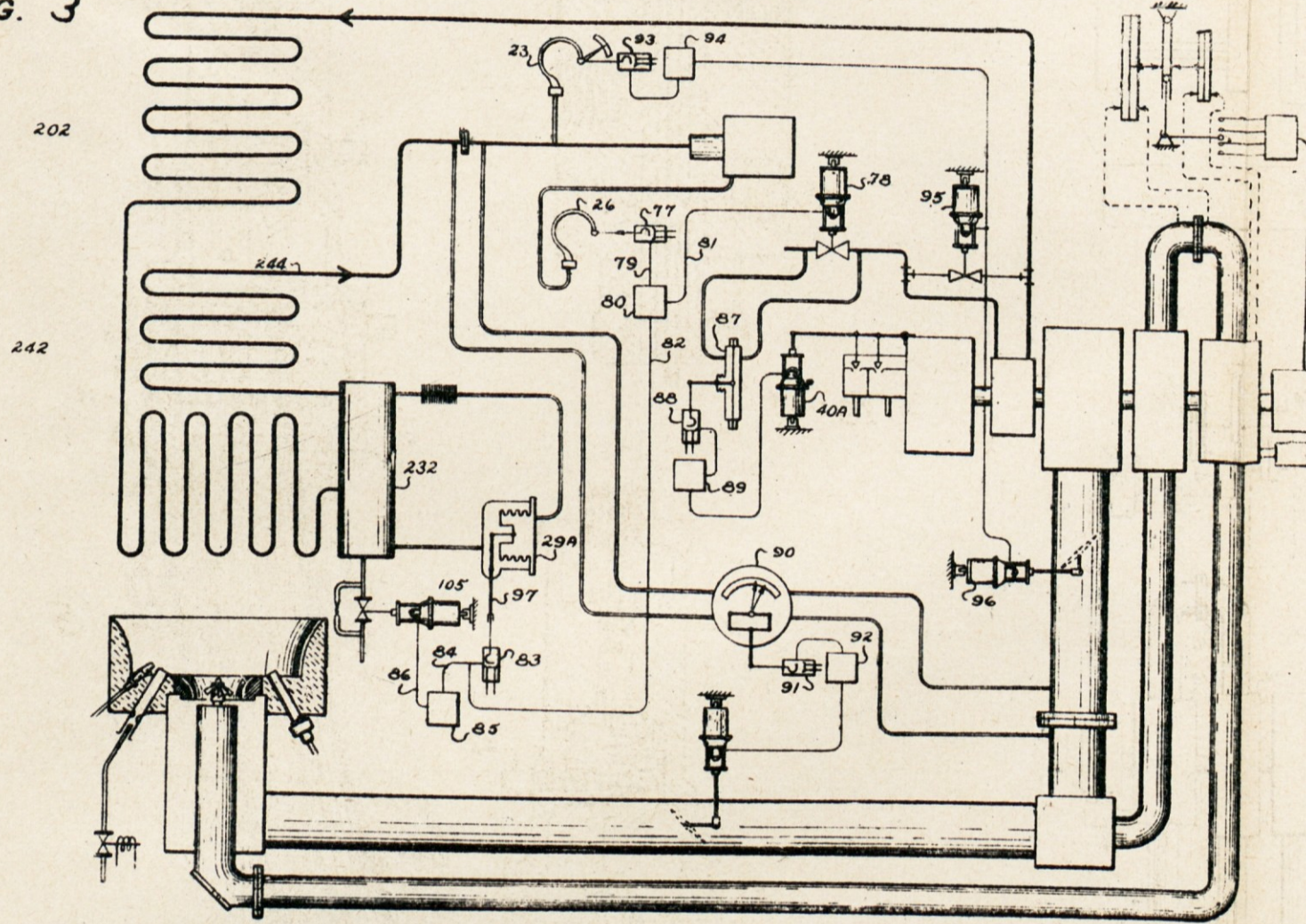


FIG. 7

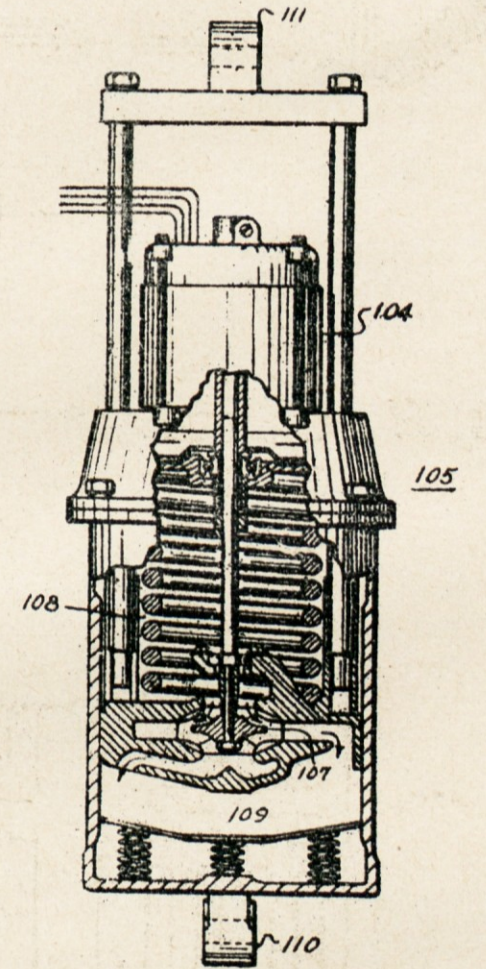


FIG. 9

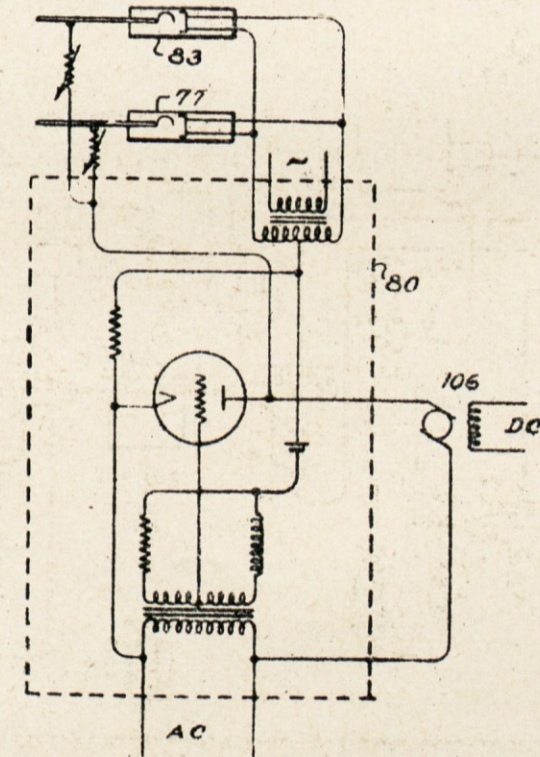


FIG. 8

