

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 14 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15. Septembra 1924

## PATENTNI SPIS BR. 2101

MARK BENSON, HEMIČAR, LONDON.

Aparati za proizvodnju snage.

Prijava od 29. jula 1922.

Važi od 1. juna 1923.

Ovaj se pronalazak odnosi na usavršavanja u sistemu i aparatima za proizvodnju snage. (Engleska prijava br. 13685 od 1922).

Pronalazak se dalje naročito odnosi na izvesna usavršavanja u konstrukciji aparata za proizvodnju snage, pomoću kojih ja sam u stanju da dobijem uveliko termalno iskorišćavanje procesa pretvaranja toplote u koristan rad to jest, pretvaranje energija dobijene iz sagorevanja raznog goriva u mehanički rad, a takođe i da u veliko sprečim ranije neizbežne gubitke usled odbacivanje toplote na drugi način a ne na kinetičko ekspanzovanje fluida. Pomoću postrojenja, koje će biti opisano, ja takođe dobijam i u ekonomiji takvih postrojenja za dobijanje snage, smanjujući potrebno podno mesto upotrebljeno za mašine, a takođe i smanjivanjem izdataka za rad i održavanje.

Moj usavršeni aparat može se napraviti u raznim oblicima, da bi se prilagodio različitim potrebama, ali sva ta preinačenja karakteristične su odlike zajedničke i to rad fluida u jednom zatvorenom ciklusu, ili skoro zatvorenom ciklusu, sa većim padom u toploti i pritisku u primarnom pokretaču, nego što je to ranije bilo moguće.

Ja održavam radni fluid u mome generatoru na pritisku koji prevazilazi kritični pritisak a zagrevam do temperature koja prelazi kritičnu temperaturu. Sa vodom, kao radnim fluidom, prema tome pritisak na kome se radi prelazi 220 kg. na kvadratni cm, a maksimalna temperatura do koje se radni fluid podiže prelazi 700° F., obadve ove cifre budući kritičan pritisak i kritična temperatura za vodu respektivno.

Gore napomenuti pritisak jeste mnogo veći nego onaj koji se do sada smatrao za potreban ili bezopasan u aparatima koji su do sada upotrebljavani ali ja, na protiv, podižem radni fluid do mnogo veće krajnje temperature nego što se to sada mislilo za praktično. U generatoru vodene pare ili pare žive ili drugih fluida, bilo je uobičajeno da se fluid ispari u kakvom sudu pod pritiskom, kao na primer, kotao, kada se proces karakteriše prisustvom tečnosti i pare u odvojenim slojevima na približno jednakim temperaturama. Dalje, takvi procesi bili su karakterisani u skupljanju velikih količina toplote u tečnosti ili fluidu pod pritiskom u sudovima velikih prečnika i relativno slabog otpora.

Protivno onom što je napred rečeno, ja izvršujem stalnu proizvodnju snage, odnosno, fluida za snagu iz ma kakve tečnosti ili fluida pomoću toplote, koja se primenjuje neprestano u pogodne sudove, a sve pod takvim okolnostima, da nikakvo ključanje ne proizilazi. Radi toga, fluid ili tečnost prvo se pumpa kroz neku napravu za zagrevanje stavljenu u neku podesnu peć ili peći za zagrevanje, pod pritiskom, koji treba da je koliko je god moguće veći iznad kritičnog pritiska, a temperatura tečnost ili fluida ima se podići onoliko iznad kritične temperature, koliko je dozvoljeno, u pogledu na materijal, koji se može dobiti u ma kome datom vremenu. Na temperaturama većim od kritične temperature i pod pritiskom, koji se ima u mome generatoru sasvim je nematerijalno, da li će se fluid smatrati kao para ili kao tečnost, ili obadvoje, pošto je gustina tečnosti tj. fluida a prema tome i stepen prenošenja toplote ista za o-



boje, budući da su obe ove odlike čisto jedna funkcija temperature i pritiska.

Da bi jasno predstavio svoj pronalazak, ja sam ga ilustrovao na priloženim crtežima u kojima je figura L. diagramatički izgled sa strane jednog takvog aparata za pokretanje jednog turbinskog postrojenja u kojem je radni fluid voda ili vodena para. Figura 2. jeste odgovarajući izgled odozgo.

Figura 1 i 2 sadrže se od (1) generatora za snagu sastavljenog od mnogobrojnih čeličnih cevi (2) koje su tako savijene, da obrazuju namotaje ili navojke, koji će docnije biti opisani. Dimenzija ovih cevi u postrojenju samog generatora jesu takve, da mogu dopustiti da se radni fluid održava u njima bez ikakve opasnosti za vreme rada i procesa primanja toplote, na pritisku i temperaturi, koja je ranije napomenuta. Cirkulacija vode na ranije određenom pritisku održava se pumpom (3), koja se pokreće električnim putem pomoću struje iz spoljašnjih izvora ili koja se dobija iz jednog generatora na osovini turbininoj. Opet, pumpa se može terati nekom turbinom ili direktno sa turbinske osovine, u kome slučaju dodaje se i jedna ručna pumpa, (6), da bi se olakšalo odpočinjanje. U napojnom postrojenju između pumpe i generatora smeštena je jedna naprava za skupljanje pritiska, kao na primer jedan akumulator (4) sa oprugama. Ovo se dodaje da bi se održao podjednak pritisak u generatoru ne samo protiv varijacija usled rada pumpinog već i protiv varijacija u pritisku usled izdavanje snage. Dalje, gde se pumpa za napajanje potera pomoću jednog motora, ja upotrebljavam pomeranje klipa u akumulatoru za kontrolisanje brzine pumpine, snabdevajući taj akumulatorov klip sa jednim mehanizmom, koji pomera jedan dodirnik na otporniku koji kontroliše brzinu pumpinog motora kao što je to diagramatički izloženo u (5). Pod normalnim uslovima opterećenja, akumulatorov klip udešen je tako da može da „pliva“ zajedno i u dodiru sa jednim ispustom na otporniku, koji označuje onu brzinu motora, koja održava normalno izdavanje iz pumpe na jednom unapred određenom pritisku. Ako se pritisak u generatoru podigne usled dejstva slavine u primarnom pokretaču, ili usled pomeranja njegovog guvernera, ili najzad usled ma kojeg drugog uzroka klip akumulatorov se podiže i pomera reostat na takav način da se brzina pumpe smanjuje. Ako bi pritisak u sistemu opao usled naglog potraživanja snage, ili usled ma kojeg drugog razloga, akumulatorov klip se spušta a i reostat, odnosno, otpornik se pokreće tako, da proizvodi porast u brzini pumpe. Gde se pumpa za napajanje direktno tera sa turbinine osovine ja stavljam jedan pobočan prolaz pored slavine i cevi za odvod iz pumpe, koji

vodi natrag u rezervoar tople vode. U cilju upravljanja ovaj je pobočan prolaz udešen sa jednom slavinom, koja se pokreće ili električnim putem ili mehanički, pomoću pomeranja akumulatorovog klipa, u kome je slučaju radnja bitno ista kao ona opisana nešto malo ranije. Kao jednu zamenu akumulatoru sa oprugama (4) ja mogu da upotrebim i jedan rezervoar sabijenog vazduha ili gasa radi davanja elastičnog otpora raznim promenama u pritisku u sistemu, zajedno sa podesnim i odgovarajućim srestvima za potrebnu kontrolu i regulisanje brzine pumpine.

Da bi se nadoknadilo širenje u vodi za vreme procesa zagrevanja pre nego što se postrojenje stavi u pokret, a i da bi se postrojenje sačuvalo protivu raznih eventualnosti, dodaje se i jedan ventil za sigurnost (7). Ovaj je ventil snabdeven sa jednom odvodnom cevi (8) koja odvodi izbačenu vodu kroz ventil sigurnosti natrag u rezervoar sa toplom vodom. Generator se snabdeva dalje sa običnim instrumentima za pokazivanje pritiska i temperature, a sistem cevi snabdeven je sa uobičajenim ventilima i slavinama. Radni fluid, pošto je bio zagrevan i pregrejan, kao što je to opisano u mome opisu samoga procesa, prelazi u primarni pokretač gde se ekspanduje, bilo da je to turbina ili parna mašina.

Kao što je to izloženo u figurama 1 i 2, radni se fluid prvo ekspanduje u turbini visokog napona (9), pa se zatim ispušta u turbini niskog napona (10) pomoću posrednog prijemnika (11). Turbine visokog i niskog napona mogu biti nameštene na jednoj istoj osovini, ili pak, mogu se namestiti i povezati pomoću umanjivajućeg prenosa (12), ali ja ipak ni u koliko ne ograničavam sebe na ovo što je izneto u pogledu postrojevanja ni u pogledu neke naročite turbine. Između turbine visokog napona i turbine niskog napona, ili na ma kojem stupnju ili između stupnjeva u ekspanziji radnog fluida, ovaj isti može biti zagrevan (i) ili super-grejan odnosno pregrejan, pomoću ma kojeg procesa opisanog u mome opisu samoga procesa. Snaga razvijena u primarnom pokretaču može se upotrebiti za teranje nekog električnog generatora (13) kao što je to izloženo, ili se može upotrebiti za teranje razne mašinerije, za teranje brodova, ili za ma koji drugi cilj. Po ekspanziji u primarnom pokretaču, radni se fluid ispušta u površinski kondenzator (14), za koji se dovodi voda za hlađenje pomoću pumpe (15). Pumpa 16 vraća kondenzat natrag u rezervoar 17 iz koga se voda crpe napojnom pumpom 3. Jedna pumpa za vazduh 18 takođe se upotrebljava za izvlačenje vazduha iz kondenzatora radi održavanja vakuma kao i u običnim postrojenjima za parnu snagu.



Iz gornjeg opisa razumeće se da ja stavljam radni fluid u rad u jednom potpuno zatvorenom ciklusu. Da bi se nadoknadili eventualni gubici za vreme rada usled procurivanja, istakanja i neispravnosti slavina itd., ja dodajem naročiti doterivač u rezervoaru sa toplom vodom, kao što je to pokazano u 19.

Figura 3 jeste jedan selektivni izgled sa strane, figura 4 jeste, pak, plan generatora na većoj skali, predstavljeno diagramatički. Generator se sastoji bitno od jednog čeličnog omotača 21, koji je postavljen sa refraktornim materijalom 22 i koji je materijal udešen u takvom obliku da se može lako skidati radi ispitivanja. Peć ili ognjište 23 smešteno je na vrhu gde sagoreva ulje u brenerima 24. U diagramu svega su dva brenera pokazana, ali ja ne ograničavam sebe na upotrebu ma kojeg fiksiranog broja ili postojenja brenera, niti pak ja sebe ograničavam na upotrebu ulja kao izvor toplote, pošto ja mogu da upotrebljavam ugalj, usitnjeni ugalj, gas ili ma koje drugo gorivo koje se može u svakom pojedinom slučaju da zaželi za upotrebu. Ognjište se snabdeva sa vazduhom pod pritiskom pomoću pumpe 25, koja izbacuje vazduh kroz jedan cevasti zagrejavač 26, koji se nalazi u dimnjaku između samog ognjišta i velikog dimnjaka. Vreo vazduh se onda odvodi do ognjišta pomoću prolaza 28. Kao što je pokazano u diagramu, vazdušni zagrejavač udešen je da može da upotrebljava izgublenu toplotu iz sagorelih gasova.

Da bi dobilo automatsko regulisanje generatora pod varirajućim stanjem opterećenja, ja ga snabdevam sa jednom napravom za kontrolisanje, koja je termostatička, i koja je smeštena u ispusnoj cevi 32, iz generatora, i udešena da može da menja brzinu ventilatora, odnosno pumpe 25, a i količinu ulja upotrebljenog za održavanje krajnje temperature radnog fluida postojanom. Ova naprava zajedno sa mehanizmom za upravljanje napojnom pumpom, koji već ranije bio pomenut, predstavlja potpuno automatsko regulisanje generatora. Tako, ako se potraživanje naglo uveća, onda se slavinu u primarnom pokretaču otvori, što čini momentani pad u pritisku u sistemu. Ovaj pad u pritisku dovodi u rad mehanizam za upravljanje napojne pumpe što ima za posledicu veću količinu izbačene vode. Povećanje u napajanju ima za posledicu pad krajnje temperature radnog fluida, koji napušta generator i ovaj je pad u temperaturi nadoknađen radnjom termostatičke naprave, koji povećava količinu vazduha i goriva, koja se ima potrošiti, da bi se dobila opet normalna temperatura.

Zagrevaajući elementi 29 izloženi su diagramatično kao jedan neprekidan spiralan namotaj, koji obmotava središte načinjeno od refraktornog materijala 30. Ja ne ograničavam

sebe posebno na ovo postrojenje, i mogu da preinačujem tu cev kao što je to docnije opisano. Voda se upušta u cev iz pumpe pomoću cevi 31, i pošto prođe kroz proces zagrevanja i pregrevavanja, opisanog u opisu procesa, ostavlja generator kroz cev 32.

Kao što je to izloženo u mom opisu procesa, ja pregrevam radni fluid na stalnoj temperaturi pomoću ekspanzije i jednovremenog zagrevanja, izvodači ovo ili u samom generatoru, između generatora i primarnog pokretača ili na ma kome stupnju ili između stupnjeva u ekspanziji fluida kroz primarni pokretač. Izvodeći moj pronalazak u procesu u samom generatoru, ja ekspandujem radni fluid na, ili blizu najviše temperature u ciklusu kroz jednu slavinu 33, koja se nalazi na ma kojoj pogodnoj tački u zavojku. Ali ja ne ograničavam moj pronalazak na upotrebu ove jedne slavine, već ja mogu da ekspandujem radni fluid u ma koliki broj stupnjeva, a to je kroz ma koji broj takvih slavina, ili, opet, ja mogu da udesim ove na takav način da se dobije potreban pad u pritisku i bez upotrebe slavina, kao što je to ovde opisano.

Fig. 5 jeste izgled u preseku zagrevajućeg elementa diagramatički izloženog u figuri 3 a figura 6 jeste odgovarajući plin. Kao što je pokazano, zagrevajući elemenat sastoji se od izvesnog broja koncentričnih zavojnica (1'), (2') i (3') itd., čiji su krajevi acetilenski zavareni u čelična zaglavljia (4') i (5'). Radni fluid ulazi u ovaj elemenat kroz cev 6' i prolazi kroz zavojnice, gde se zagreva i pregrejava kao što je to napred opisano, napuštajući najzad generator pomoću cevi 7', koja ga odvodi do u primarni pokretač. Ove zavojnice mogu biti od istog materijala duž cele svoje dužine, ali pošto ja podižem radni fluid do temperatura mnogo većih nego što su ranije upotrebljavane, ja pretpostavljam da sagradim svaku zavojnicu od izvesnih dužina cevi od različitog materijala, koji je acetilenski zavaren jedan za drugi. Tako, donji deo zavojnice, gde je temperatura cevi dosta niska, može se napraviti od jeftinog materijala, kao na primer, mekan ili kovan čelik, dok gornji deo, gde je temperatura visoka, može da se napravi od prvoklasnog legiranog čelika. Na ovaj način ja sam u stanju da dobijem krajnje iskorišćavanje bez velikih troškova.

Kao jednu zamenu za ovo postrojenje zagrevajućih elemenata, koji su opisani u vezi sa crtežima 5 i 6, ja mogu da upotrebim i napajanje pomoću nezavisne pumpe za svaku zavojnicu, koje su napred pomenute. Takvo jedno postrojenje izloženo je diagramatički u figuri 7, koja je izgled sa strane i u figuri 8., koja je izgled u planu. U diagramu je



izložena jedna šesto-kraka krivaja 7" čiji svaki klip napaja zasebno po jednu zavojnicu 1", 2", 3", itd., a sa svaku odvodnu cev spremljen je i po jedan akumulator sa oprugama (4", 5" 6" itd.), radi sprečavanja prekomernih pulzacija usled rada pumpe a u isto vreme i da ublaži varijacije u opterećenju. Mehanizam za upravljanje brzinom pumpe, odnosno, kontrolisanje brzine motora koji tera napojne pumpe, koji je izložen u figuri 1, može se primeniti na jedan ili više akumulatora 4", 5", 6" itd., kao što je to ranije opisano. Gore pomenutim postrojenjem ja se osiguravam, da je svaka zavojnica uvek puna i na taj način isključujem svaku mogućnost da jedna ili više zavojnica izgore, kao što se to može desiti postrojenjem opisanim u vezi sa figurom 5 i 6.

Fig. 9 ilustruje u jednom diagramatičkom obliku, jedno preinačenje gornjeg aparata, u kome se upotrebljavaju dva različita radna fluida, od kojih svaki radi u potpuno zatvorenom ciklusu pod pritiskom i temperaturom i uslovima koji su ranije bili opisani u vezi sa postrojenjima za jedan fluid. Kombinovano postrojenje, koje može da upotrebljava vodu i živu kao radne fluide, sastoji se od toplotnog generatora 34, u kome se živa zagreva i pregrejava, kao što je to već opisano održavajući pritisak iznad kritičnog prisaka za živu pomoću pumpe 35, čija se odvodna linija snabdeva sa jednim akumulatorom pritiska 36 i jednim mehanizmom za kontrolisanje brzine pumpine. Po zagrevanju i pregrevanju, kao što je opisano u vezi sa postrojenjima za jedan fluid, živina se para ekspanduje kroz jedan primarni pokretač, koji i ovde predstavljen u tipu jedne turbine visokog napona 37 i jedne turbine sa niskim naponom 38 i jednog električnog generatora 39. Živina se para zatim kondenzuje u površinskom kondenzatoru 40 koji je snabdeven sa uobičajenom pumpom za vazduh, a kondenzat se vraća u rezervoar za živu 41 ili težom ili pumpom. Vodeni sistem je bitno isti kao što je opisano u vezi sa figurom 1 i 2, i sastoji se od jedne pumpe 42, jednog akumulatora sa oprugama 43, jednog pregrejavača za paru 44, i jednog sistema primarnog pokretača, koji je predstavljen pomoću jedne turbine 45 i 46 i jednog električnog generatora 47, pa dalje, od jednog površinskog kondenzatora 48, jedne pumpe za kondenzat 49 i jednog rezervoara 41. U ovom preinačenju, voda cirkuliše u sistemu i pregrejava se između pumpe i pregrejavača, prolazeći kroz zavojnicu 50, koja u isto vreme jeste razhladjujući element za ševinu paru, u kondenzatoru za živu.

Ja se ne ograničavam na upotrebu žive i pare vodene odnosno vode, u mome dualnom sistemu, već mogu da upotrebim ma koja dva podesna radna fluida. Ja još dalje, ne

ograničavam se na opisanu kombinaciju, već mogu da upotrebim ma koji broj radnih fluida u seriji i udešenih na takav način, da latentna toplota oslobođena u kondenzaciji jednoga služi za prethodno zagrevanje ma kojeg drugog fluida u seriji pri njegovom prolazu do generatora, bitno kao što je to opisano u vezi sa figurom 9.

Figura 9 isto tako jeste samo diagramatička figura i ni u koliko se ne smera njome da se izloži neko naročito postrojenje. Ja mogu da upotrebim zasebno loženje generatora za svaki fluid, ili ja mogu da zatvorim različite zavojnice u jednom istom omotaču, kada se sve zagrevaju iz jednog opšteg izvora toplote. Ja takođe mogu da namestim i sve turbine na jednu istu osovinu, ili ja mogu da ih udesim na ma koji drugi način kako bi se prilagodile izvesnim potraživanjima.

Jedno dalje preinačenje postrojenja sa kombinovanim živom i vodom izloženo je u fig. 10. Ovo preinačenje sastoji se od jedne pumpe za vodu 51, koja napaja pregrejavač za vodu 53, i jedne pumpe za živu 61, koja napaja pregrejavač za živu 63, dalje, od jednog akumulatora sa oprugama 52 i 62, i njihovog sporednog mehanizma, koji je već ranije opisan, koji se smeštaju u sistem za vodu i živu respektivno. Ova dva fluida, koji se jako pregrevavaju pod napred opisanim okolnostima, sprovode se do jedne zajedničke slavine 64 u kojoj se oni zajednički izmešaju u ma kojoj željenoj proporciji, pošto se ima postrojenje za doterivanje tih količina. Ovako izmešani radni fluid ekspanduje se u jednom primarnom pokretaču, koji je ovde predstavljen kao turbina sa visokim naponom 54, turbina sa niskim naponom 55 i jedan električni generator 56. Za vreme prethodnog mešanja u zajedničkoj slavinu 64 i za vreme ekspanzije u primarnom pokretaču, jako pregrejana živa izdaje nešto od svoje toplote vodenoj pari, čime je ona pregrejava, dok je za to vreme kinetička energija obadva fluida pretvorena u mehanički rad, koji se prenosi na turbinsku osovinu. Kombinovani radni fluid izbacuje se posle ekspanzije u jedan površinski kondenzator 57, gde se kondenzuje. Ova se dva fluida onda odvajaju pomoću svoje sopstvene teže u jednom prijemniku 58, kada se živa vraća u svoj rezervoar 66 pomoću svoje teže ili pomoću pumpe 65, a u isto vreme gornji sloj vode vraća se u svoj rezervoar 60 pomoću pumpe 59. Kondenzator 57 snabdeven je uobičajenom pumpom za vazduh radi održavanja vakuma. Kao jedan drugi oblik gornjeg postrojenja, ova se dva fluida mogu razdvojiti na ma kojem stupnju ili između stupnjeva u procesu ekspanzije fluida u primarnom pokretaču. Ja sebe ne ograničavam samo na



upotrebu žive i vode, već ja mogu da upotrebim ma koja drugn dva ili više fluida, koji su toliko različiti i koji imaju fizičke osobine takve, da se mogu upotrebiti u takvom jednom kombinovanom ciklusu, kao što je to ovde opisano.

### Patentni zahtevi:

1. Aparat, naznačen time, što u njemu cirkuliše radni fluid kroz jedan primarni pokretač u zatvorenom ciklusu i zagreva se i podgrejava u jednom generatoru u kome se pritisak održava iznad kritičnog pritiska za taj radni fluid.

2. Aparat prema zahtevu 1, naznačen time, što se u njemu temperatura radnog fluida podiže iznad kritične temperature tog fluida.

3. Aparat, naznačen time, što se u njemu neprekidno zagreva i pregrejava radni fluid na pritisku većem nego što je pritisak kritičan za taj fluid i do temperature, koja je veća od kritične temperature tog fluida, stavlja u rad jedan primarni pokretač kinetičkom energijom radnog fluida, kondenzuje fluid u jednom kondenzatoru i isti fluid vraća natrag u aparat za zagrevanje neprekidne upotrebe u jednom zatvorenom krugu.

4. Aparat izložene vrste, naznačen time, što se dodaje jedan elastični otpornik za varijacije u pritisku u sistemu, koji se otpornik sastoji od jednog akumulatora za oprugama ili rezervoara sa komprimiranim vazduhom ili gasom, ili nešto tome slično.

5. Aparat prema zahtevima 1, 2, 3 i 4 naznačen time, što se različiti organi automatski upravljaju pomoću guvernera na primarnom pokretaču.

6. Aparat za neprekidno zagrevanje i pregrevanje radnog fluida koji cirkuliše u zatvorenom cirkulisu, naznačen time, što se radni fluid pregrejava na skoro stalnoj temperaturi ekspanzijom kroz neku slavinu ili tome slično, na ili bliže maksimalne temperature u cirkulisu i pomoću jednovremenog zagrevanja istog samom generatoru, između generatora i primarnog pokretača ili za vreme ekspanzije radnog fluida u primarnom pokretaču.

7. Aparat izložene vrste, za proizvodnju pokretne snage sa visokom temperaturom i pritiskom u jednom zatvorenom ciklusu, naznačen time, što je konstrukcija aparata za

zagrevanje, koji se sastoji od cevi ili tome slično načinjene od više materijala, koji su delovi zavareni jedno s drugim, da bi se oduprli krajnjim pritiscima i temperaturama na svojim različitim krajevima a i da bi zadržali radni fluid u jednom zatvorenom ciklusu.

8. Aparat opisane vrste za proizvodnju radnog fluida na visokim temperaturama i pritiscima u zatvorenom ciklusu, naznačen time, što se u konstrukciji aparata za zagrevanje, koja se sastoji od više paralelnih zavojnica, svaka zavojnica nezavisno napaja zasebnom pumpom, a svaka odvojena odvodna cev snabdevena je sa akumulatorima sa oprugama, ili tome slično

9. Aparat naznačen time, što se vrši neprekidno zagrevanje i pregrevanje više radnih fluida ili para u zatvorenom ciklusu svaki od njih, na pritisku iznad njihovog kritičnog pritiska i do temperature koja prelazi njihovu kritičnu temperaturu, ekspanzovanja ovih radnih fluida kroz zasebne primarne pokretače i kondenzovanje istih u kondenzatorima na takav način, da toplota oslobođena pri kondenzaciji ma kojeg od radnih fluida upija se u ma koji drugi fluid pri njegovom povratku itd., vraćajući takav kondenzovan fluid u aparat za zagrevanje radi ponovne upotrebe u zatvorenom ciklusu.

10. Aparat naznačen time, što se vrši neprekidno zagrevanje i pregrevanja više fluida ili para u zatvorenom ciklusu na pritisku iznad njihovog kritičnog pritiska i do temperature iznad njihove kritične temperature, zatim, mešanje tih fluida u jednoj zajedničkoj slavini, ekspanzovanje u zajedničkom primarnom pokretaču, kondenzovanje i razdvajanje fluida i vraćanje istih u aparat za zagrevanje radi ponovne upotrebe u zatvorenom ciklusu.

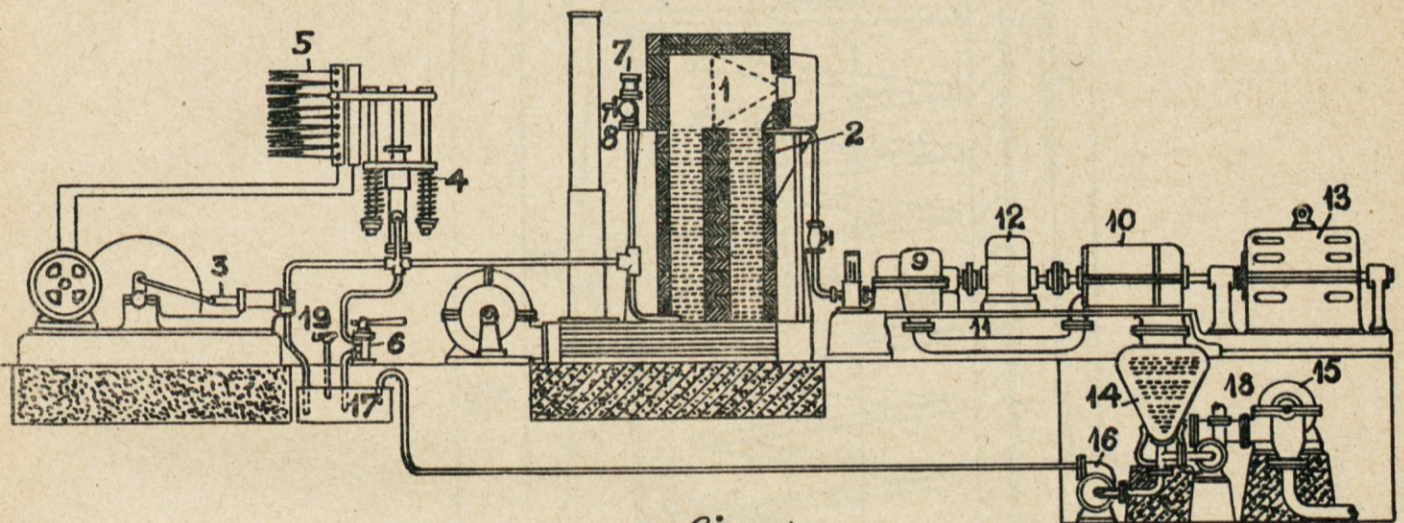
11. Aparat opisane vrste, naznačen time, što se turbinske osovine snabdevaju jednom ili više dinamo-mašina za proizvodnju električne struje radi kontrolisanja aparata, koji su napred pomenuti i opisani.

12. Aparat opisane vrste, naznačen time, što se napajne pumpe direktno pokreću jednim motorom, koji je primarni pokretač, što upotrebljava ovako pripremljen fluid ili fluide, dodavanje jednom sporednog propusta i slavine na otpravnom kraju pumpe, kada se otvaranje ili zatvaranje slavine upravlja prema i pomoću pritiska u aparatu.

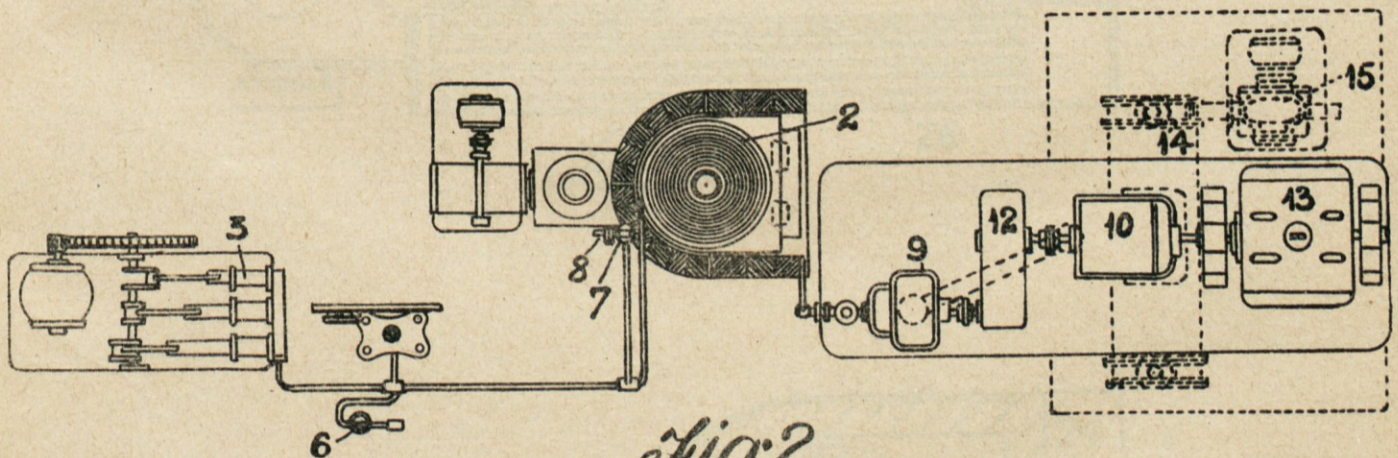








*Fig. 1.*



*Fig. 2.*



1015 1900 1900 1900



1015



1015



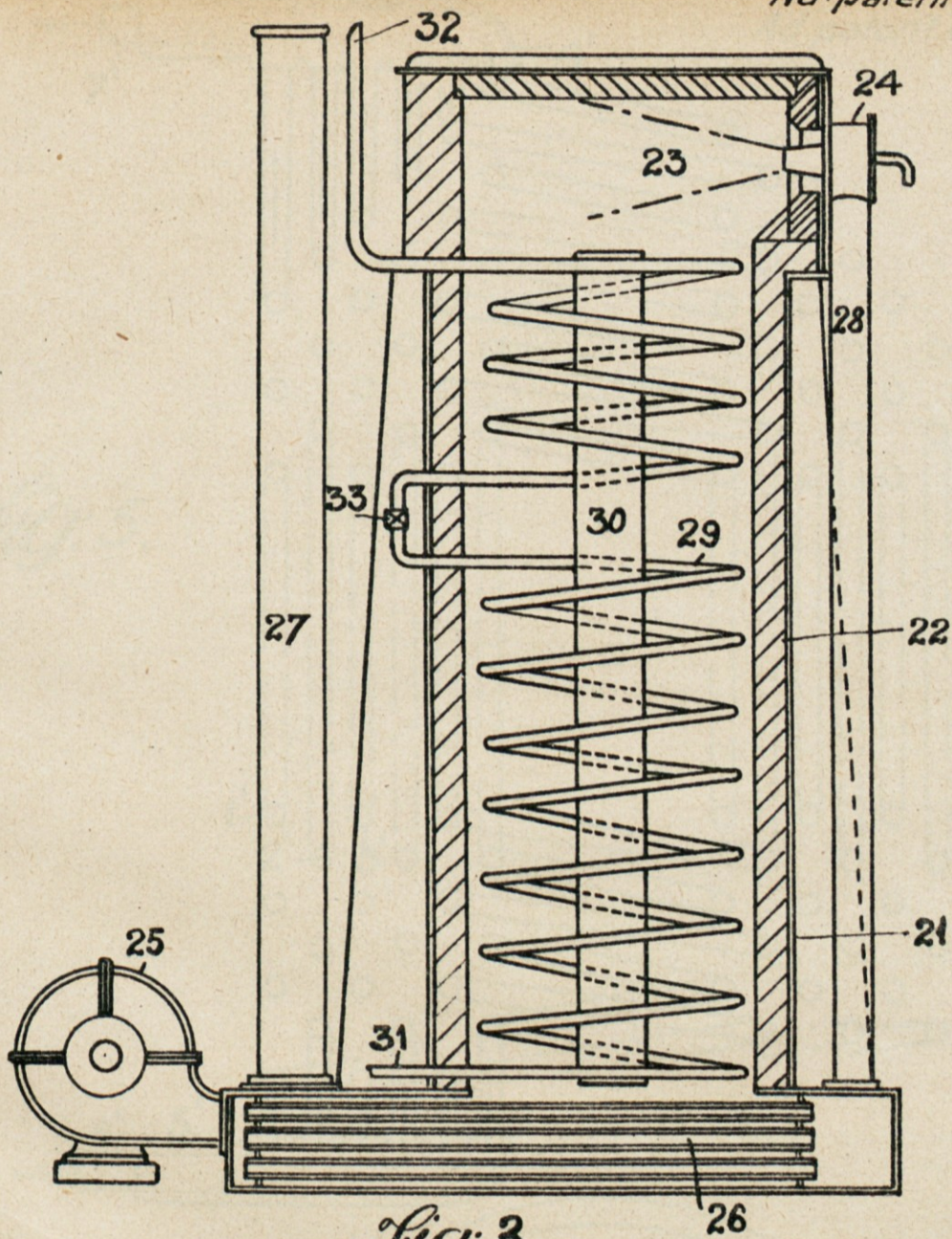


Fig. 3.

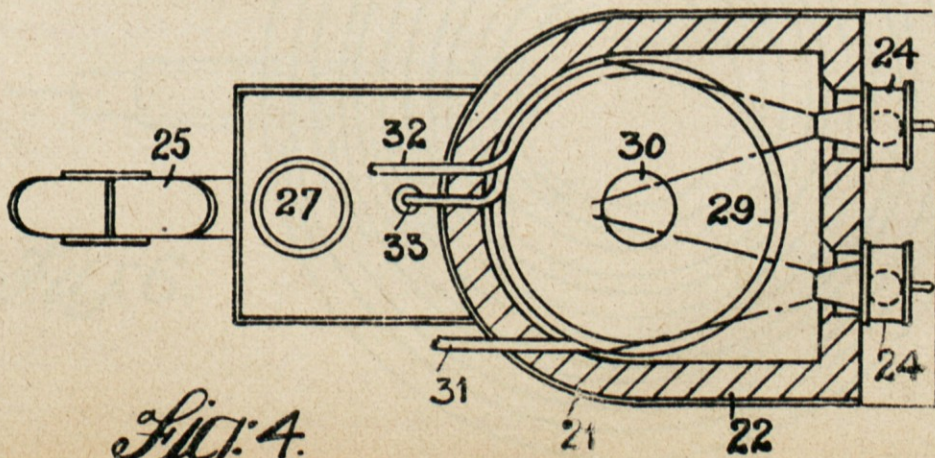


Fig. 4.



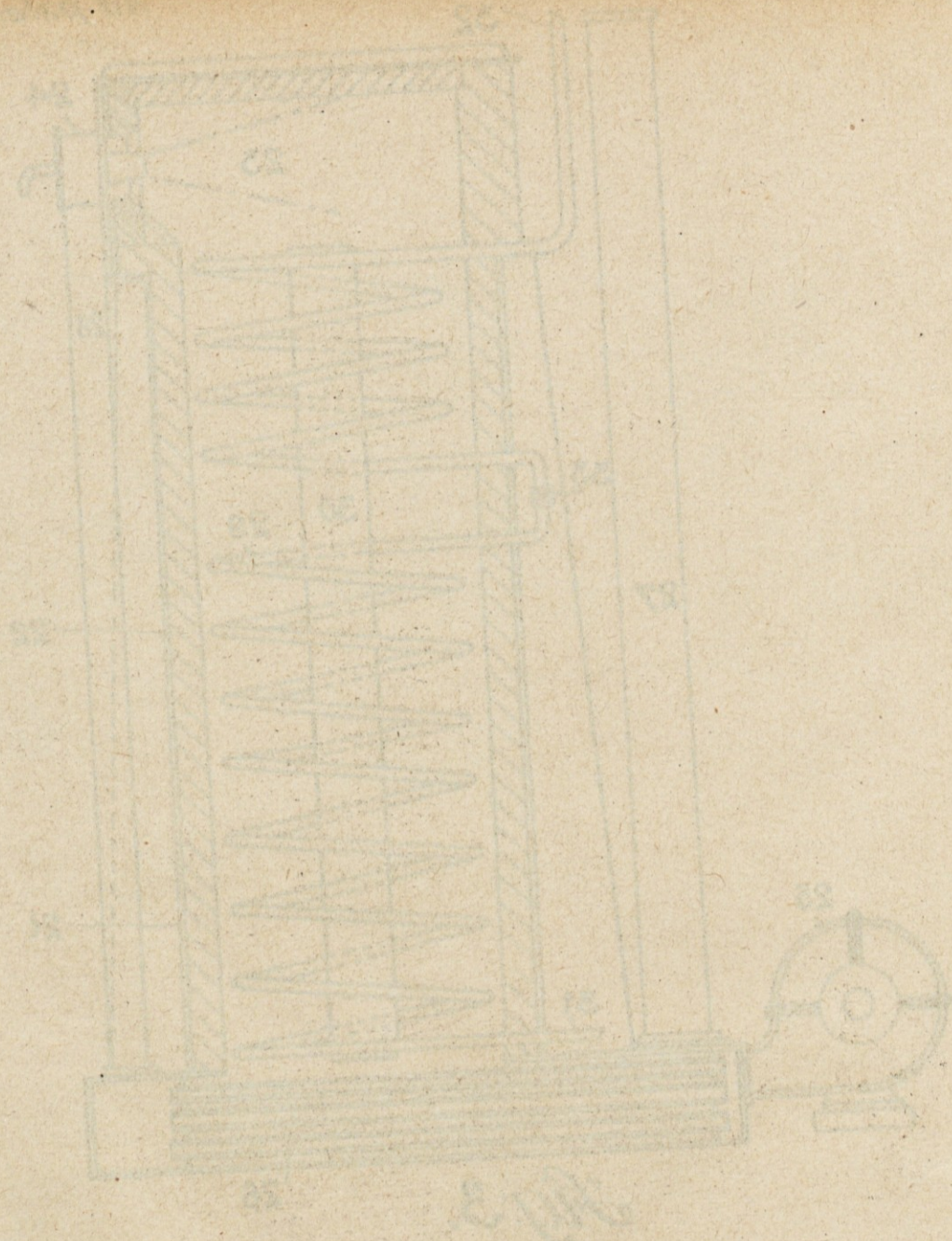




Fig: 5.

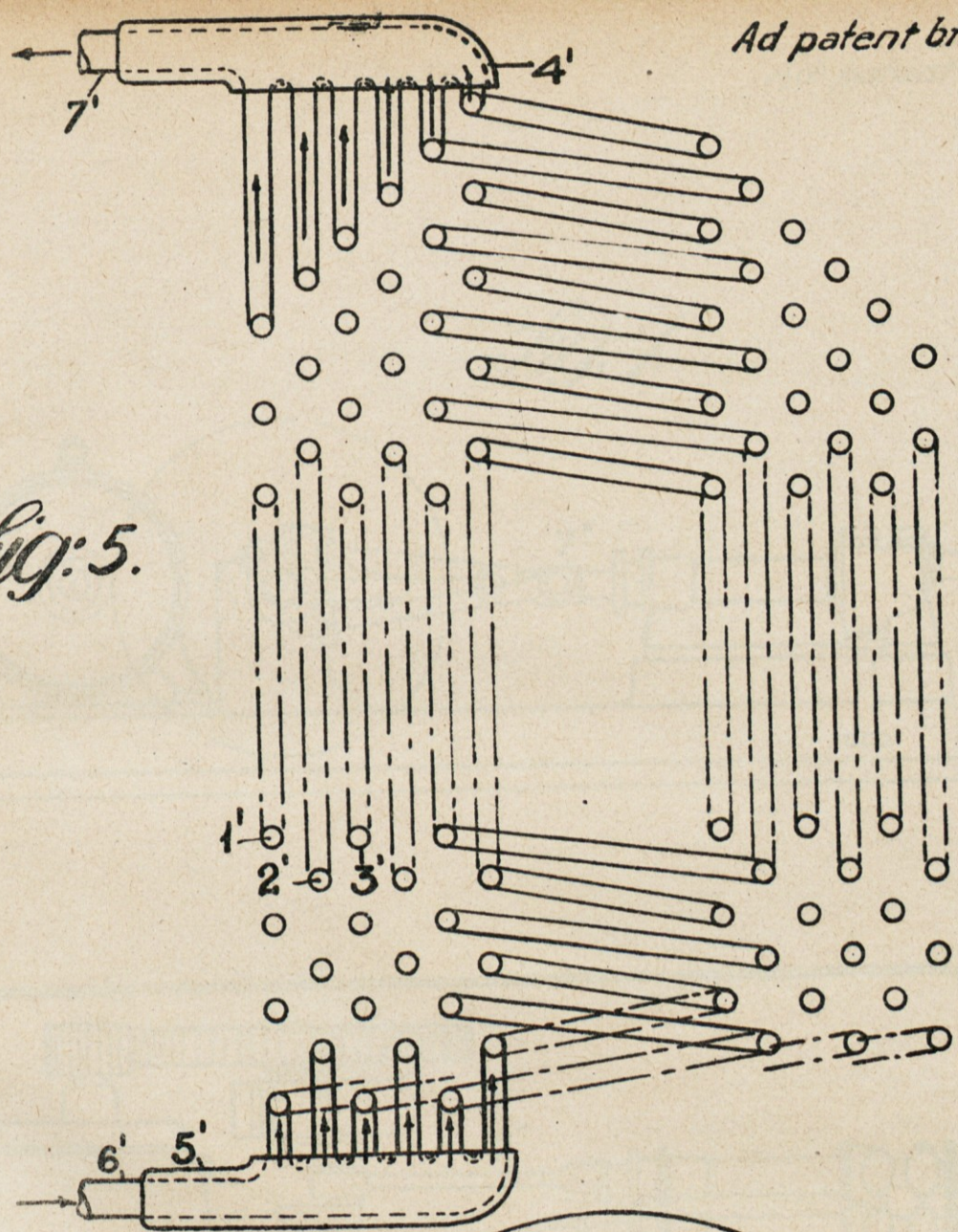
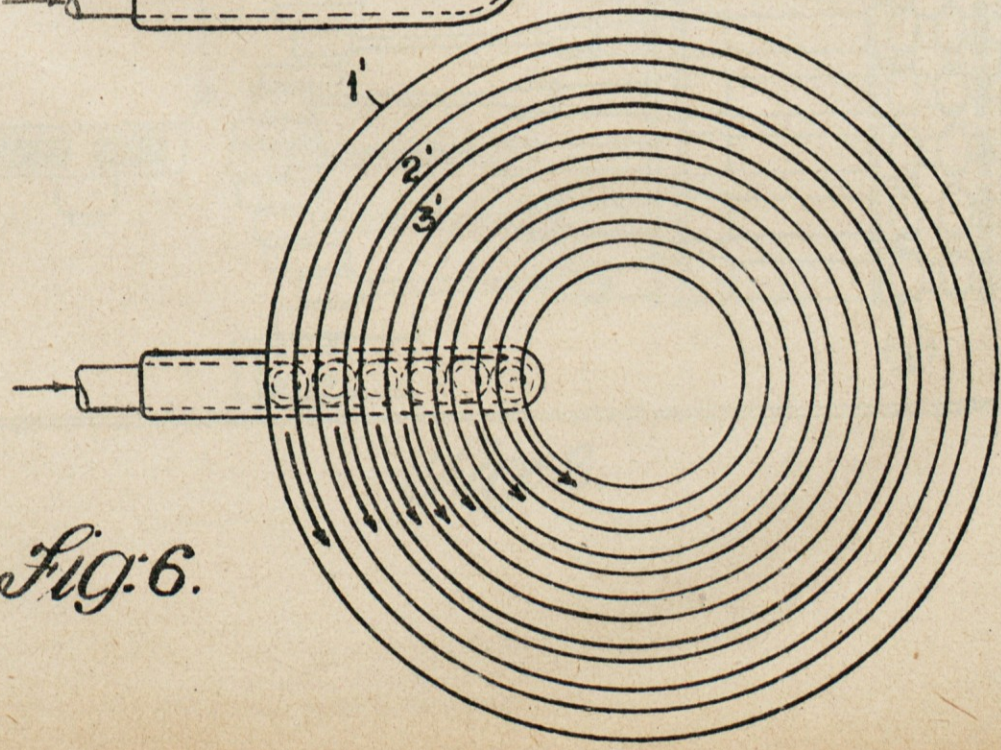
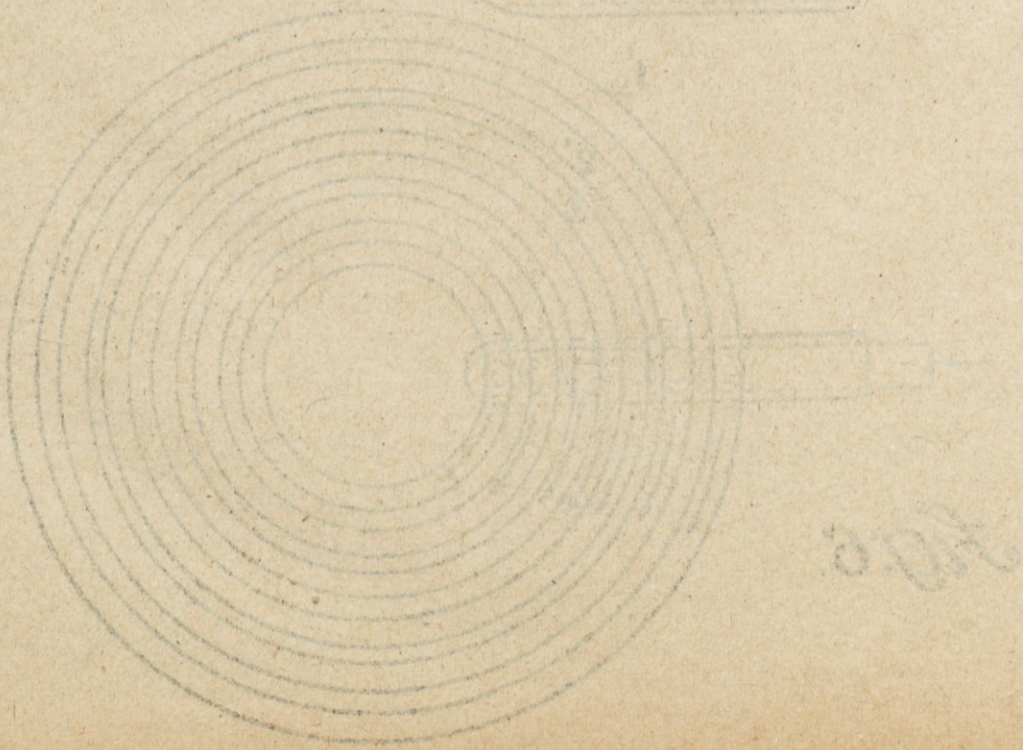


Fig: 6.

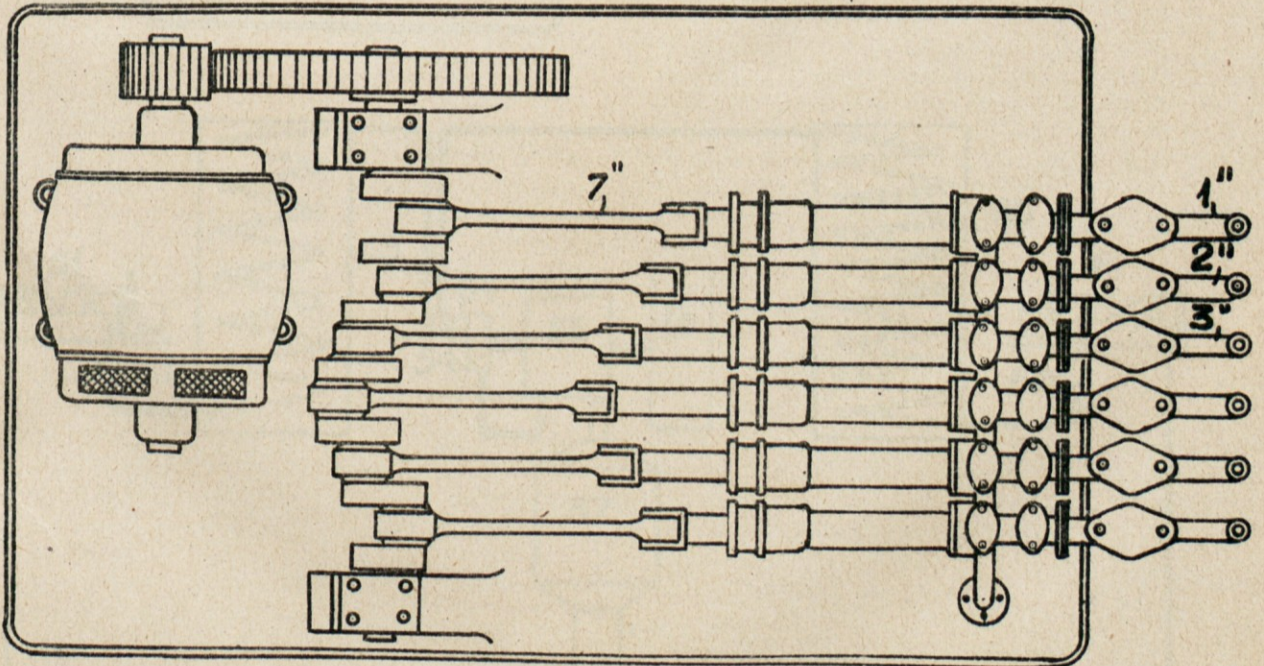
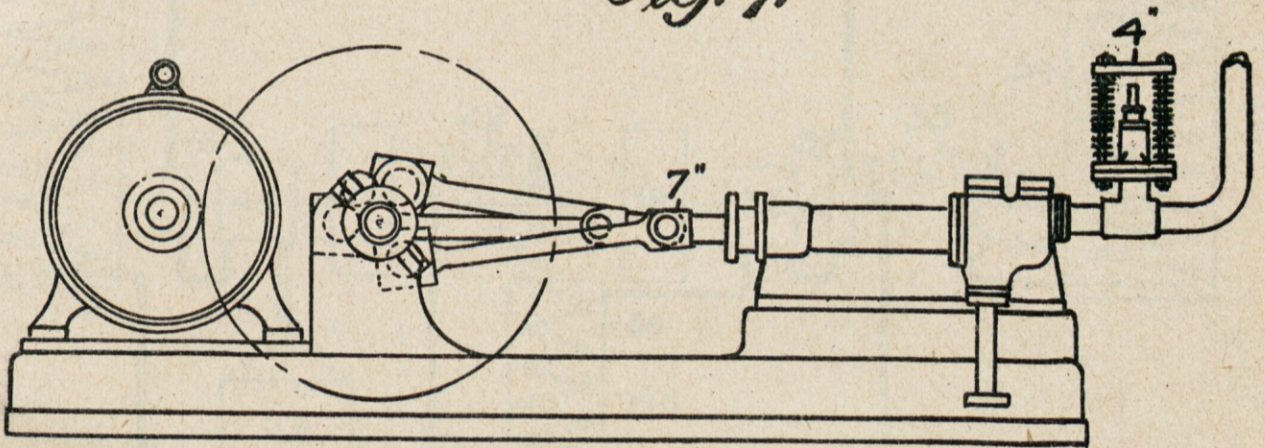








*Fig. 7.*



*Fig. 8.*



Fig. 1

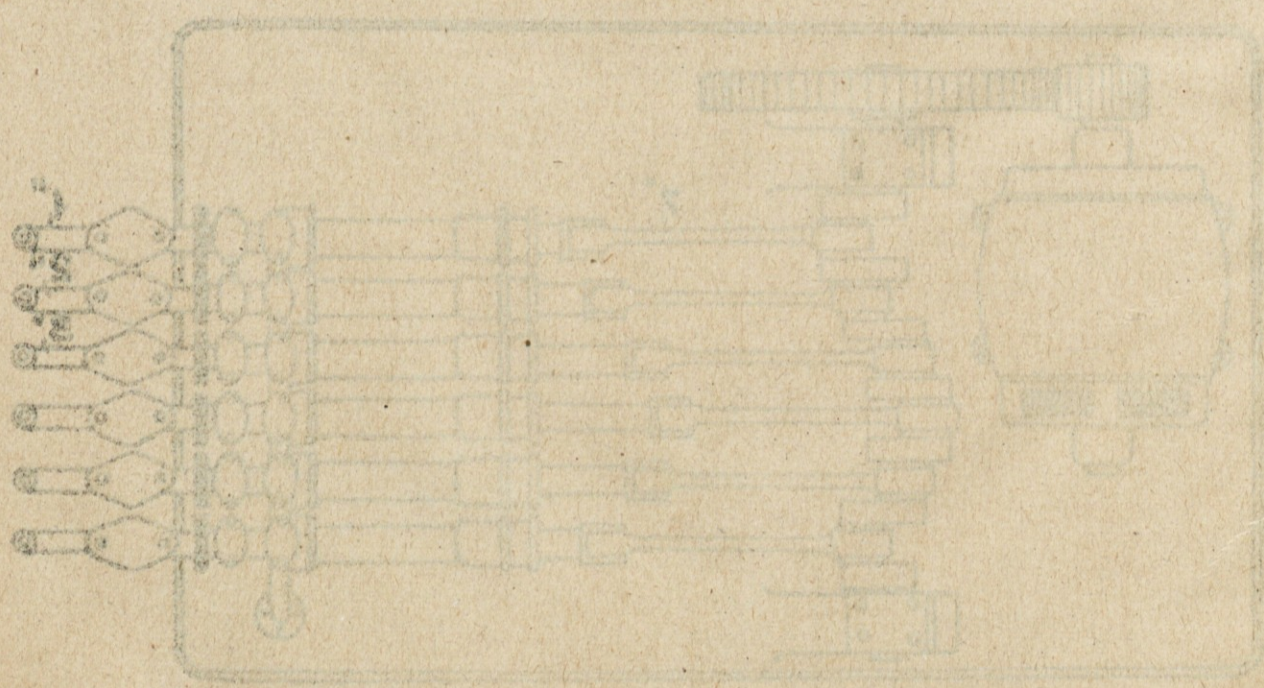


Fig. 2



