

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

RAZRED 14 (5)

IZDAN 1. AVGUSTA 1926.

PATENTNI SPIS ŠT. 3746.

Aktiebolaget Vaporackumulator, Stockholm, Švedska.

Uredba na parnih napravah, opremljenih s parnicami in protitlakovnimi ali kondenzacijskimi parnimi stroji

Prijava dne 29. maja 1922.

Velja od 1. juna 1925.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 30. maja 1921. (Švedska).

Pri parnih napravah, kjer parnice in parni stroji, n. pr. turbine, sodelujejo in kjer se uporablja protitlakovna ali sprožna para iz parnega stroja za kurivne namene, je znano da se sodelovanje med parnim strojem in parnico tako naredi, da je protitlak oziroma sprožni tlak parnega stroja ali enako visok ali višji kakor najvišji parnični tlak ali enako visok kakor slučajno v parnici obstoječi tlak.

Pri nekaterih napravah pa bi se dalo pod gotovimi okolnostimi dobiti več sile iz parne množine, ki je potrebna za kurivne namene, ako bi bilo mogoče pustiti, da se v parnem stroju ta para expandira na tlak, ki je potreben za one parne potrošnike, v katerih naj bi se izkoriščala še obstoječa toplotna vsebina te pare.

Predležeci izum skuša doseči ta cilj, ter sestoji iz uredbe, s katero se omogoča, da se more držati protitlak oziroma sprožni tlak parnega stroja nižje kot tlak parnice. To se doseže s tem, da se od parnega stroja prihajajoča protitlakova oziroma sprožna para vede za reducirni ventil, ki se nahaja v nizkotlakovnem omrežju in kateri ima namen da uravnava temu omrežju od parnice dovajane parne množine.

S tem se omogoči, da se lahko pusti, da gre celotna za nizkotlakovne potrošnike potrebna para ali en del iste — najprej skozi parni stroj in se tam expandira na tlak, potreben za te nizkotlakovne potrošnike, ako s tem tlak pred parnim strojem

preveč ne pade. Ako pa bi se to zgodilo, se mora večja poraba v nizkotlakovnem omrežju kriti s paro iz parnice. Pri taki napravi se napolni parnica samo z ono paro, ki odgovarja parnim viškom, ležečim med srednjo porabo naprave.

Na priloženih risbah se iznajdba v slikah 1 do 8 bolj pojasni.

Sl. 1 je dijagram, ki kaže način delovanja naprave. Sl. 2 kaže kako sta priključena parnica in parni stroj na nizkotlakovno omrežje. Sl. 3, 4 in 5 prikazujejo različne izvedbe oblike iznajdbe, kjer se pri napravah uporablja protitlakovna turbina. Sl. 6 in 7 kažeta dve izvedbeni obliki iznajdbe, pri kateri se uporablja sprožajna turbina s samo enim sprožajem. Sl. 2 pa izvedbeno obliko iznajdbe iz one skupine naprav, kjer se uporabljajo turbine z dvema sprožajema,

Izvedbena oblika po sl. 2 pride samo tam v poštev, kjer je potreba sile prav majhna, izvedbene oblike 3, 4 in 5 tam, kjer se rabi protitlakovna turbina, ki deluje na električno silovno omrežje, v katerem se lahko uporablja vsa sila, ki se je dobi iz parne množine, potrebne za nizkotlakovne potrošnike. Število zavrtoev turbine odvisi pri tem od števila perijod v silovnem omrežju. Treba je samo opremiti turbino z brzinskimi regulatorjem, ki začne delovati tedaj, če bi turbina iz kateregakoli vzroka prebrzo tekla. Izvedbe oblike po sl. 6 in 7 pridejo v poštev pri napravah, kjer se

nahajajo turbine z enim sprožajem. Pri takih napravah je uredba tako narejena, da se more zadostiti tudi kolebajoči potrebi sile. Izvedbena oblika po sl. 8 se uporablja tam, kjer se uporabljajo turbine z dvema ali več sprožaji. Tudi tukaj je uredba taka da se zadoste kolebanja pri potrebi sile, ki je lahko omejena.

Kako deluje naprava po predležeči iznajdbi, je šematično prikazano na sl. 1. V tem dijagramu je kot abscisa načrtan čas, kot ordinata pa parne množine.

Črta a znači od kotlov oddano parno množino, ki jo je mogoče s pomočjo parnice držati konstantno ali malone konstantno, in ki odgovarja srednji parni porabi naprave. Za pojasnenje delavnega načina se vzame, da so razen parnega stroja na parne kotle priključeni še drugi parni potrošniki n. pr. kuhala ali pod.

Črtovje (črte) b znači potrošek pare te naprave, pri čemur je v dijagramu parna množina začrtana od spodaj navzgor.

Črtovje c znači za nizkotlakovne potrošnike potrebno množino pare, vendar nanešeno od črte a navzdol.

Ako se vzame v dijagramu časovno točko d, je jasno, da dajo kotli s črto a označeno parno množino. Od te parne množine se porabi parna množina, ki je označena po ordinati f, po potrošnikih, direktno priključenih na kotlov provod, dočim se porabi za nizkotlakovne potrošnike parna množina, ki jo označuje proga g. Ta poslednja parna množina gre skozi parni stroj k tem potrošnikom. Prebitek od kotlov dajane parne množine, prikazan po progii h, se dovaja parnici. Parnica se taja napolni.

Vzemimo drugo časovno točko dijagrama, n. pr. i, tedaj porabijo visokotlakovni potrošniki parno množino l. Ker pa dajejo kotli ob tej časovni točki samo parno množino k + m, gre lahko samo po progii m označena parna množina skozi parni stroj. Manjkajoča parna množina, t. j. parna množina $l - m = n$ se mora vzeti iz parnice. Iz tega sledi, da predstavlja parno množino, ki jo dovaja parni stroj nizkotlakovnim potrošnikom, v vsaki časovni točki razdalja črte a od črtovja o. Parnica se torej polni oziroma prazni s parnimi množinami, ki jih predstavljata ploskvi p in q.

Iz dijagrama sledi, da je parna množina, ki gre skozi parni stroj, pri takih napravah izpostavljena znatno manjšim kolebanjem, kot pri poprej znanih uredbah, kjer mora vsa od visokotlakovnih potrošnikov neporabljena parna množina iti skozi stroj. Radi tega se doseže znatno višja termodinamična učinkovalna stopnja v stroju.

Iz dijagrama sledi nadalje, da se morata

za uravnavanje stroja nahajati razen enega ev. brzinskega regulatorja dva po tlaku regulirana organa, in sicer eden za uravnavanje skozi parni stroj prehajajoča parne množine, ako se ta parna množina ne vjema v ono, ki jo potrošijo nizkotlakovni potrošniki t. j. ako krivulji c in o sovpadate — na sl. označeno z r — ter drugi organ, ki uravnava skozi parni stroj prehajajoča množino, ako je ta manjša od one ki so jo nizkotlakovni potrošniki potrošili, t. j. ako torej sovpadate krivulji b in o — na sl. označeno z s. Od teh dveh organov poganja torej enega tlak v protitlakovnem oziroma sprožilnem provodu stroja, drugega pa parni tlak pred strojem.

Sl. 2 prikazuje uredbu po iznajdbi izvedene naprave v najpreprostejši obliki.

A so parni kotli, od kojih se dovaja para skozi provod B parnemu stroju C — v tem slučaju protitlakovna turbina.

Turbina goni strujni generator D, iz katerega se jemlje sila. Od parne turbine se dovaja protitlakovna para nizkotlakovnemu omrežju G, na kojega so priključeni nizkotlakovni potrošniki. — n. pr. morejo biti stroji H za papir ali enako.

Protitlakovna para se uvaja po izumu v nizkotlakovni provod G za redukcijskim ventilom J, koji ventil ima nalogo, da uravnava od parničnega omrežja K nizkotlakovnim potrošnikom dovajano parno množino. Vsled tega je mogoče držati protitlak turbine vedno neodvisen od tlaka v parnici F ter enakega tlaku, ki ga potrebujejo nizkotlakovni potrošniki, akoravno je ta poslednji tlak nižji kot parnični tlak.

V provod L vtaknjeni ventil M je prestrujni ventil, t. j. isti je tako izoblikovan, da se odpre ter spusti paro v smeri proti parnici F, ako bi tlak v provodu B presegal gotovo stopnjo, ali pa se zapre, ako pade tlak v tem provodu pod isto. V provodu N vgrajeni ventil O je redukcijski ventil, t. j. isti je tako izoblikovan, da se odpre, ako bi na ventil vplivajoči tlak — v tem slučaju tlak za ventilom — padel pod gotovo stopnjo. V predležečem slučaju spušča ta ventil paro v smeri proti parnici in sicer tedaj, ako bi zadnja bila slučajno docela izpraznjena. S črtovanimi črtami, ki vežejo ventile z enim od parnih provodov, se je naznačilo, da vpliva na ventil tlak v dotičnem provodu.

Parne naprave pa praviloma niso take, da se bi dale izvršiti v tej preprosti obliki. Da delujejo povsem zadovoljivo, morata namreč — kot poprej pokazano — parno množino, ki pristruja k parnemu stroju regulirati dva tlaka in razen tega ev. brzina stroja. Tlaki, ki naj regulirajo skozi stroj prestrujajočo parno množino, sestojeta na-

vadno iz tlaka za strojem. Pri uredbi regulacije je razločevati različne slučaje. Od teh slučajev so trije prikazani na slikah 3, 4 in 5 na napravah, ki se v ostalem bistveno ujemajo z uredbo, prikazano na sl. 2.

Na sl. 3 je predložena uredba, kjer deluje turbina na omrežje E, kjer se more izkristiti vsa proizvajana sila. Na tej napravi sta nameščena pred turbino zgoraj imenovana regulatorna organa (ki sestojita tukaj iz dveh ventilov), kakor tudi centrifugalni regulator turbine. Poleg tega je na sliki naznačeno, da morejo na od kotlov prihajajoči provod B biti priključeni tudi drugi potrošniki — ki so lahko kuhala ali podobno in ki so na risbah označeni s P.

Ta dva ventilska organa nosita označbo Q in R, centrifugalni regulator pa je označen s S. Ventil Q je prestrujni ventil t. j. ventil, na kojega tlak tako vpliva, da se odpre, ako se ta tlak dvigne čez gotovo vrednoto. V tem slučaju vpliva nanj tlak v provodu B. Ventil R je redukcijski ventil, t. j. ventil, ki nanj tlak tako vpliva, da se več ali manj odpre, ako pade tlak pod gotovo vrednoto. V tem slučaju vpliva nanj tlak za turbino.

Naprava deluje na sledeči način:

Vzemimo, da je skozi turbino struječa parno množina enaka oni, ki se tačas potroši v nizkotlakovnem omrežju, t. j., naprava deluje po točki d v dijagramu sl. 1. Ventil R je pri tem organ, ki uravnava parno množino, ki se jo ima dovajati turbini. Ako bi n. pr. tlak v nizkotlakovnem omrežju padel, n. pr. vsled tega, da se katerikoli nizkotlakovni potrošnik postavi pod tlak, se ventil R nekoliko odpre ter spusti več pare skozi turbino. Ako bi pa bila ta množina tako velika, da tlak v provodu B pade pod gotovo vrednoto, se ventil Q nekoliko zapre. Posledica tega je, da tlak v nizkotlakovnem omrežju G še bolj pade, pri čemur se ventil J odpre in večji potrošek v nizkotlakovnem omrežju se krije s paro iz parnice. Iz tega je jasno, da je ventil Q, kedar se parnica izprazni, t. j. kedar se v napravi porabi več pare, kot jo oddajajo kotli, oni organ, ki uravnava dovod pare v turbino.

Ako pa se vzame, da tlak v nizkotlakovnem omrežju raste, n. pr. s tem, da se katerikoli na to omrežje priključenih parnih potrošnikov odstavi, se ventil R nekoliko zapre, in posledica tega je, da tlak v provodu B raste. Ventil Q se odpre pač za tem, vendar je to brez pomena, ker je ob naraščajočem tlaku v nizkotlakovnem omrežju skozi turbino prehajajoča parna množina že omejena po ventilu R. Tlak v provodu B torej raste, dokler se ventil

M, ki je tako vstavljen, da se odpre pri nekoliko višjem tlaku, kot ventil Q, odpre ter spusti paro v parnico.

Če pa motrimo napravo, ako nastanejo kolebanja v provodu B, se dobi naslednji delavni način:

Ako nastane v provodu B naraščanje tlaka, n. pr. s tem, da se katerikoli od na provod priključeni parni potrošnik odstavi, se ventil Q odpre ter spusti več pare k turbini. Ako je ta parna množina večja od one, ki se tačas potroši v nizkotlakovnem potrošniku, tlak v tem omrežju nekoliko naraste, vsled česar se sedaj ventil R nekoliko zapre. Tlak v provodu B zbok tega narašča dalje in ventil M se odpre ter spusti prebitok pare v parnico.

Ako bi tlak v tem provodu iz kateregakoli vzroka padel, n. pr. s tem, da se privesi katerikoli na ta provod priključeni parni potrošnik, se ventil M najprej zapre — ako bi bil pri tej priliki odprt — in zatem — ako bi tlak še nadalje padal — ventil Q več ali manj, in skozi turbino prestruječa parna množina se zmanjša. Vsled tega pade tlak v G, in posledica tega je, da se ventil R odpre. Ker pa je v tem slučaju parna množina omejena po ventilu Q, ne more več pare strujiti skozi turbino, vsled česar tlak v nizkotlakovnem omrežju nadalje pada, in posledica tega je, da se ventil J odpre in se potreba na pari v nizkotlakovnem omrežju krije deloma s paro iz parnice. Ako bi bila ta slučajno izpraznjena, se odpre redukcijski ventil O ter spusti paro od kotlovega provoda k nizkotlakovnim potrošnikom.

Ako bi se število turbininih zavrto v iz kateregakoli vzroka povečalo, n. pr. s tem, da ni porabe za proizvajano silo, začne delovati centrifugalni regulator S, ter uravnava dovod pare k turbini. Na sliki je ta regulator narisana na navzdol visečima rokama, da se naznači, da deluje samo tedaj, ako bi se število turbininih zavrto v — kot zgoraj omenjeno — iz kateregakoli vzroka povečalo preko gotove vrednote.

Na sl. 4 je prikazana druga izvedbena oblika, pri koji je prestrujni ventil Q vgrajen v protitlakovni provod turbine, a učinkuje nanj tlak v provodu B. Ventil R je na enaki način vgrajen v provod pred turbino, kakor je bilo opisano v poprejšnjem primeru, in vpliva nanj protitlak turbine ter skuša za tem vzdržati ta tlak konstanten. Tudi ostale označbe se vjemajo z onimi slike 3.

Delovni način naprave je v tem slučaju sledeči:

Ako bi tlak v nizkotlakovnem omrežju G raste, se ventil R nekoliko zapre, vsled

čegar naraste tlak v provodu B, čegar posledica je, da se ventil Q odpre. To pa je brez pomena, ker je skozi turbino prehajajoča parna množina pri tej priložnosti omejena po ventilu R. Tlak v B narašča zbok tega nadalje tako dolgo, da se odpre ventil M ter spusti prebitek na pari k parnici.

Ako bi tlak v nizkotlakovnem omrežju G iz katerakoli vzroka padel, se odpre ventil R ter spusti več pare skozi turbino v to omrežje. Ako pri tem tlak v provodu B pade, se zapre ventil Q tej omeji parno množino, ki se dovaja nizkotlakovnemu omrežju G. Pri tem raste tlak za turbino pred prestrujnim ventilom, in posledica tega je, da se zapre tudi ventil R, tako da potem ne more vladati kotlovi pritisek v turbini. Ako nastane v provodu G pomanjkanje pare, se odpre ventil J in parnica krije pomanjkanje pare.

Ako bi tlak v provodu B iz kateregakoli vzroka raste, se odpre ventil Q nekoliko in spusti več pare v provod G. Ako je ta parna množina večja od one, ki odgovarja ta čas v tem provodu potrošeni, naraste protitlak turbine in ventil R se nekoliko zapre ter zadrži odgovarajočo parno množino. Tlak v provodu B zbok tega raste dalje dokler se ne odpre ventil M ter se prebitek na pari dovede parnici.

Ako bi tlak v provodu B padel, se zapre ventil Q nekoliko in tako nastali pomanjkljaj v G se mora kriti s paro iz parnice. Tudi protitlak turbine pred ventilom Q bo nekoliko raste, vsled česar se zapre po ventilu R odgovarjajoča parna množina k turbini.

Centrifugalni regulator S ima isto nalogo kakor pri napravi po sl. 3.

Na sl. 5 je prikazana naprava, pri koji prevzame delavni način redukcijskega ventila R ventilski organ M, ki pa vrši pri tem svojo prvotno nalogo kot poprej. Tukaj se pusti, da vpliva na prestrujni ventil M tlak v protitlakovnem provodu turbine na ta način, da se ventil nekoliko odpre, ako tlak v imenovanem provodu raste, in se obratno potem več ali manj zapre, ako bi ta tlak vpadel. Pred turbino sedita, kakor pri na sl. 3 prikazanem slučaju, prestrujni ventil Q in centrifugalni regulator S, ki delujeta na poprej omenjeni način.

Naprava deluje kakor sledi:

Ako bi tlak v nizkotlakovnem omrežju raste, se učinkuje na ventilni organ M na tak način, da se isti odpre ter spusti paro od kotlovega provoda B v smeri proti parnici. Kot posledica tega pade tlak v tem provodu B, kar povzroči, da se ventil Q nekoliko zapre ter se skozi turbino k nizkotlakovnemu omrežju G strujajoča parna

množina zmanjša. Tlak v protitlakovnem provodu turbine pri tem pade, čegar posledica je, da se ventil M več ali manj zapre. Iz tega je razvidno, da nastopi nov ravnovesni položaj.

Ako bi pa tlak v provodu G padel, se ventilski organ M nekoliko zapre, in posledica tega je, da tlak v provodu B raste, vsled česar se odpre Q ter pusti strujati več pare k turbini. Ako bi pa bil ventil M že poprej zaprt ali se vsled zmanjšanja tlaka v G popolnoma zaprl, se odpre J in večji potrošek v omrežju G se krije iz parnice. Ako bi pa bila le-ta v tem času docela izpraznjena ali bi se izpraznila, pade še nekoliko tlak v G in s tem tudi v provodu K, vsled česar se ventil O odpre in spusti paro k nizkotlakovnemu omrežju G.

Ako bi pa tlak v provodu B padel se zapre prestrujni ventil več ali manj. Skozi turbino prestruječa parna množina bo vsled tega manjša in vsled tega bo — ako ta para ne krije potroška v nizkotlakovnem omrežju — tlak v protitlakovnem provodu turbine padel, vsled česar se M deloma ali docela zapre. Ako tlak nadalje pada, se odpre J in pare se more — kakor poprej opisano — dobivati iz parničnega omrežja K.

Ako bi pa tlak v provodu B raste, pusti ventil Q strujati več pare skozi turbino k nizkotlakovnemu omrežju G. Ako bi tlak v tem omrežju pri tem raste, se odpre ventilski organ M in pusti strujati prebitek na pari od B k parnici.

Centrifugalni regulator S ima tudi pri tej napravi enako nalogo kot v poprej opisanih slučajih.

Na sl. 6 se prikazuje naprava, pri koji je namesto v prejšnjem primeru omenjene protitlakovne turbine vgrajena sprožna turbina. Turbina sestoji iz visoko tlakovnega dela T in nizkotlakovnega dela U. Nizkotlakovni del je priključen direktno na kondenzatorja V. Med turbininim visoko — in nizkotlakovnim delom je vgrajen centrifugalni regulator X, ki regulira parno množino k nizkotlakovnemu delu ter omogoča da od turbine oddajana dajatev v vsakem hipu krije obstoječo potrebo. Ako bi pri tem od turbininega visokotlakovnega dela nizkotlakovnemu delu oddajana parna množina ne bila zadostna, se pomanjkanje krije s paro iz parnice. Posebno velike važnosti je to, kadar nastanejo pri potrebne sile velika kolebanja. Ventilski organa Q in R sta nameščena na enaki način kot na sl. 3.

Delavni način naprave je isti kakor na tej sliki ter se z vso jasnostjo razvidi iz popisa, podanega k omenjeni sliki.

Ventilski organa Q in R se istotako

lahko na enaki način namestita kot na sl. 4 in 5 in delavni način naprave je v teh slučajih isti kakor oni, ki se je opisal v zvezi s temi slikami.

Centrifugalna regulatorja S in X se lahko na prej znani način nadomestita z enim samim centrifugalnim regulatorjem, ki najprej regulira k nizkotlakovnem delu pristrujajočo parno množino in šele potem, ako se je ta dovod popolnoma zaprl, začne uravnavati skozi visokotlakovni turbinin del struječo parno množino.

Sl. 7 kaže s sprožno turbino opremljeno napravo pri kateri se oba turbino uravnajoča ventilska organa namestita na drugačen način kot je bil popreje opisan. Pri tej napravi je med visoko in nizkotlakovnim delom turbine razen centrifugalnega regulatorja X nameščen prestrujni ventil Z, ki ga regulira sprožni tlak in ki deluje tako, da pusti strujiti več pare k nizkotlakovnemu delu turbine, ako bi tlak v sprožnem provodu iz kateregakoli vzroka rasel. Drugi ventil Q je vgrajen v sprožni provod turbine zadaj za odcepitvijo k nizkotlakovnem delu U ter učinkuje nanj kot poprej tlak v provodu B. Pri napravi nameščeni centrifugalni regulatorji delujejo tako, da da uravnava centrifugalni regulator S pred visokotlakovnim delom turbine k temu turbininemu delu struječo parno množino ob normalnem številu turbininih zavrto. Regulator X pa deluje samo tedaj, ako bi številu turbininih zavrto narastlo iz kateregakoli vzroka preko te vrednote. Ta delavni način se je — natančno kot poprej — naznačil s tem, da se je ob normalnem številu zavrto delujoči regulator S narisal z iztegnjenimi rokami, dočim se je pri povišanem številu zavrto delujoči regulator X narisal z doli visečimi rokami.

Naprava deluje na sledeči način:

Ako bi tlak v nizkotlakovnem omrežju iz kateregakoli vzroka rasel, se ventilski organ Z več ali manj odpre, ter pusti strujiti več pare nizkotlakovnemu delu U turbine. Zbog tega se bo število turbininih zavrto nekoliko povečalo, vsled česar zapre centrifugalni regulator S odgovarjajočo parno množino, do visokotlakovnega dela turbine. S tem naraste tlak v provodu B, čegar posledica je, da se ventil Q odpre. To pa je brez vpliva, ker sta ventil Z in centrifugalni regulator S ona organa, ki uravnavata v tem slučaju skozi turbino struječo parno množino. Ako tlak v B še nadalje raste, se odpre ventil M ter dovaja prebitek na pari v parnico F.

Ako bi tlak v nizkotlakovnem delu G padel, se ventil Z več ali manj zapre ter zapre k nizkotlakovnemu delu U struječo paro deloma ali docela. Posledica tega

je, da pride več pare v nizkotlakovno omrežje G. Istočasno pa pade tudi število turbininih zavrto nekoliko, zbog čegar sedaj centrifugalni regulator S omogoči izdatnejši dovod pare do visokotlakovnega dela T turbine, koji poslednji sedaj prevzame oni del obtežitve, za kojega se je nizkotlakovni del U vsled zapretja ventila Z razbremenil. Večja potreba pare v G se krije v najširši meri deloma z ono parno množino, ki se zapre od nizkotlakovnega dela turbine, deloma pa z ono množino, za kojoj se skozi visokotlakovni del struječa parna množina poveča. Ako pa bi se potreba v G s to parno množino ne pokrila, pade tlak v G nadalje in ventil J se odpre, ter pusti strujiti paro iz parničnega omrežja K. Ako bi s tem, da se turbini dovaja več pare, tlak v provodu B preveč padel, se ventilski organ Q nekoliko zapre ter zapre del v nizkotlakovno omrežje struječe pare. Potreba se mora torej tukaj kriti iz parničnega omrežja.

Ako bi tlak v provodu B iz kateregakoli povoda rasel, se ventilski organ Q nekoliko odpre ter pusti strujiti več pare nizkotlakovnemu omrežju. Ako v tem omrežju ni uporabe za to paro, raste tlak v sprožnem provodu turbine, ventil Z se odpre ter pusti pristrujati več pare v nizkotlakovni del U. S tem se bo povečalo število turbininih zavrto, vsled čegar zapre centrifugalni regulator S del visokotlakovnemu delu pristrujajoče parne množine. Tlak v B radi tega še bolj raste in posledica tega je, da se ventilski organ M odpre ter dovaja prebitek na pari v parnico F.

Ako bi pa tlak v provodu B iz kateregakoli vzroka padel, se zapre ventilski organ M deloma ali docela, ako je bil ta organ poprej odprt. Ako tlak nadalje pada, se zapre tudi ventil Q več ali manj ter zapre del parne množine, ki pristruja skozi turbino k nizkotlakovnemu omrežju. Tlak v sprožnem provodu bo zbog tega nekoliko rasel in posledica tega je, da se ventil Z nekoliko odpre ter pusti strujiti več pare k nizkotlakovnemu delu turbine. S tem se poveča število turbininih zavrto, vsled čegar zapre centrifugalni regulator S del pare, ki se je dovajal visokotlakovnemu delu turbine. Pomanjkanje pare, ki nastaja v nizkotlakovnem delu G, se bo pri tem kril s paro iz parnice F in ako bi bila ta pri tem že izpraznjena ali bi se s tem izpraznila, se odpre ventil O ter dovaja svežo paro od kotlov.

Sl. 8 kaže napravo, opremljeno s turbino, ki ima dvoje sprožnih mest. Pri tej napravi se nahaja nadaljno parno omrežje B₁, na kojega so priključeni parni potrošniki. Razen tega sta med to omrežje in

parnično omrežje K vgrajena dva ventila M_1 in O_1 , na koje se učinkuje na enaki način in ki enako delujeta kakor ventila M in O. Turbina sestoji iz treh delov Y, T. in U, kojih zadnji del je priključen na kondenzatorja V. Med visoko in srednjetačkovnim delom turbine sta vgrajena dva ventilna organa Q in R. Q je, kot popreje, prestrujni ventil, na kojega pa sedaj vpliva sprožni tlak zadaj za visokotlačkovnim delom turbine. R je kot, popreje, reducijski ventil, ki nanj upliva tlak v sprožnem provodu za srednjetačkovnim delom turbine. Pred visokotlačkovnim delom turbine sta razen tega nameščena prestrujni ventil Q_1 in centrifugalni regulator S. Ta centrifugalni regulator S kakor tudi med visoko in srednjetačkovnim delom vgrajeni centrifugalni regulator S_1 delujeta le, ako prekorači število turbininih zavrto normalno število. Centrifugalni regulator X uravnava parno množino k nizkotlačkovnemu delu turbine ter deluje ob normalnem številu turbininih zavrto.

Ako se abstrahira od visokotlačkovnega dela turbine in visokotlačkovnega omrežja B, se dobi prav ista naprava kakor je ona, ki jo predstavlja sl. 6. Delovni način naprave je brez nadaljnih težkoč pač lahko razviden, ako se vzame na pomoč za prejšnje slike veljavni opis, vendar se mora paziti na to, da se v provodu B nastopajoča kolebanja preneso po med B in B_1 vstavljenih ventilskih organih na na provod B_1 .

Regulačni organi se pri takih omrežjih pri turbinah, opremljenih z dvema sprožajema, tudi na tak način lahko namestijo, kakor je naznačeno v opisih k slikama 6 in 7, kar izhaja tudi iz tega, da odgovarjajo srednje in nizkotlačkovni deli te turbine popolnoma turbinskim delom F in U v omenjenih opisih.

Patentni zahtevi:

1. Uredba pri parni napravi, opremljeni s parno shrambo in strojem na protipritisk in odpiralnim strojem, označena s tem, da se od parne napeljave naprave deloma zalaga parni stroj, deloma vsporedna shramba, in da sta napeljava s protipritiskom oziroma odpiralna napeljava parnega stroja in izpraznjevalna napeljava (K) shrambe priključena na isto napeljavo

(G), pri čemur je med stikom protipritiskove oziroma odpiralne napeljave parnega stroja na omenjeno napeljavo (G) in shrambo nameščen ventilni organ (I), ki omogoča, da je pritisk shrambe vedno višji ali enak protipritisku oziroma odpiralnemu pritisku parnega stroja.

2. Uredbu po patentnem zahtevu 1. označena s tem, da je v napeljavi (L), ki je napravljena paralelno s parnim strojem in vodi k shrambi, prirejen prestrujni ventil (M), na katerega provodni pritisk pred ventilom vpliva tako, da se ventil, ako pritisk narašča, odpre, in ako pritisk pada, se ventil bolj ali manj zapre.

3. Naprava po zahtevu 1. (ali 2), označena s tem, da se količina pare, ki teče skozi parni stroj, regulira z dvema organoma, smotreno s pritiskom pred in s pritiskom za strojem, poleg tega eventualno tudi z brzinom stroja.

4. Izvedbena oblika uredbe po enem zgornjih zahtevov, označena s tem, da je pred protipritiskovim ali odpiralnim strojem ali pred eno njihovih stopenj vdelan prestrujni ventil (Q) in reducijski ventil (R), prvi reguliran potom pritiska pred ventilom, poslednji potom pritiska za strojem ali za stopnjo.

5. Modifikacija izvedbene oblike po zahtevu 4., označena s tem, da je napravljen prestrujni ventil (Q) za turbino, oziroma za kako stopnjo turbine.

6. Modifikacija izvedbene oblike po zahtevu 4., označena s tem, da je reducijski ventil (R) izpuščen in da je njegove funkcije prevzel prestrujni ventil (M, sl. 5), ki je vstavljen v napeljavi, ki je paralelna s strojem (L) in ga regulira odpiralni pritisk.

7. Uredba po enem gornjih zahtevov, pri kateri se nahajata dve ali več stopenj turbin, označena s tem, da regulira količino pare, ki teče k zadnji stopnji turbine, regulator brzine (X).

8. Uredba po enem gornjih zahtevov, kjer se nahajata dve ali več stopenj turbin, označena s tem, da regulira količino pare, ki teče k prvi stopnji turbine, po znanem načinu regulator brzine (S), količino pare pa, ki teče k kaki naslednji stopnji turbine ventilni organ (Z), kakor tudi s tem, da je napravljen v odpiralni napravi prestrujni ventil (Q), ki ga regulira pritisk pred prvo stopnjo turbine.

Fig. 1.

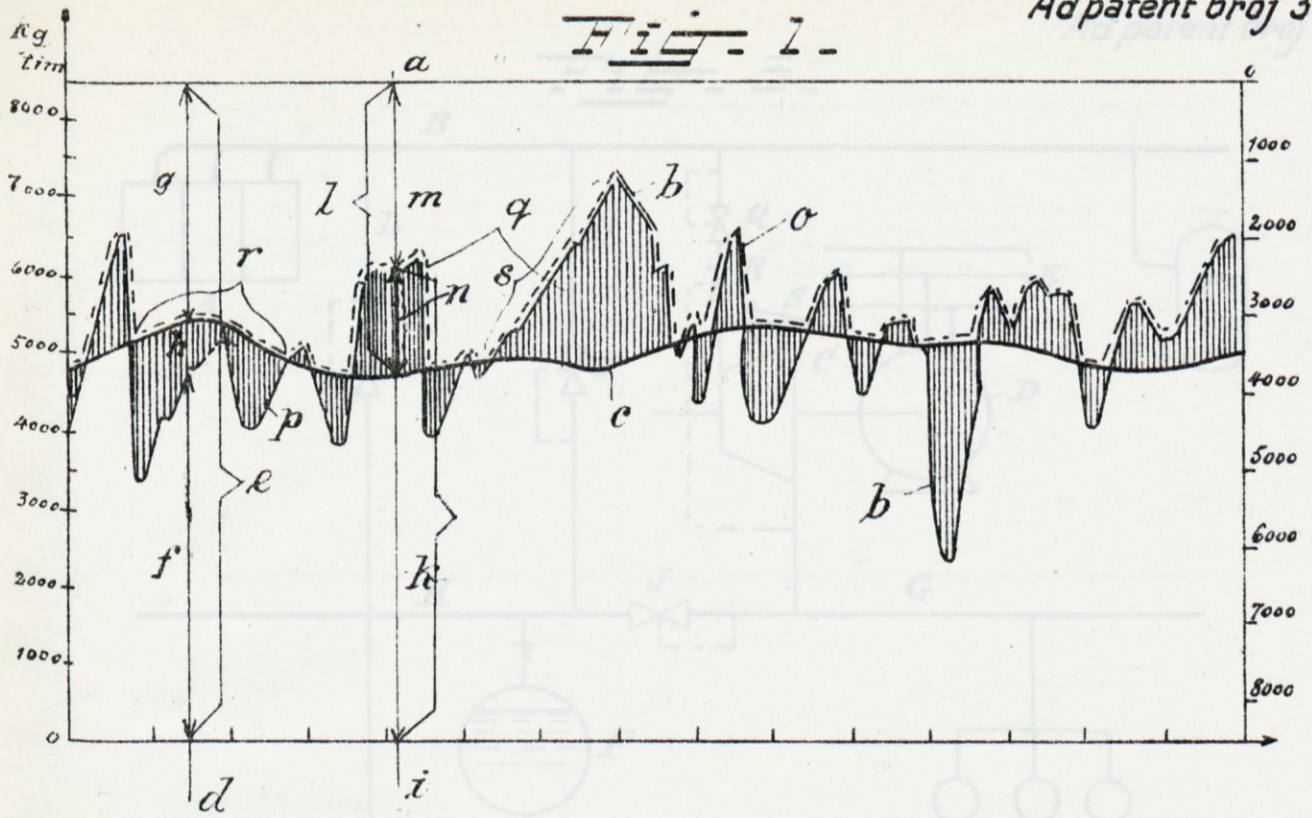


Fig. 2.

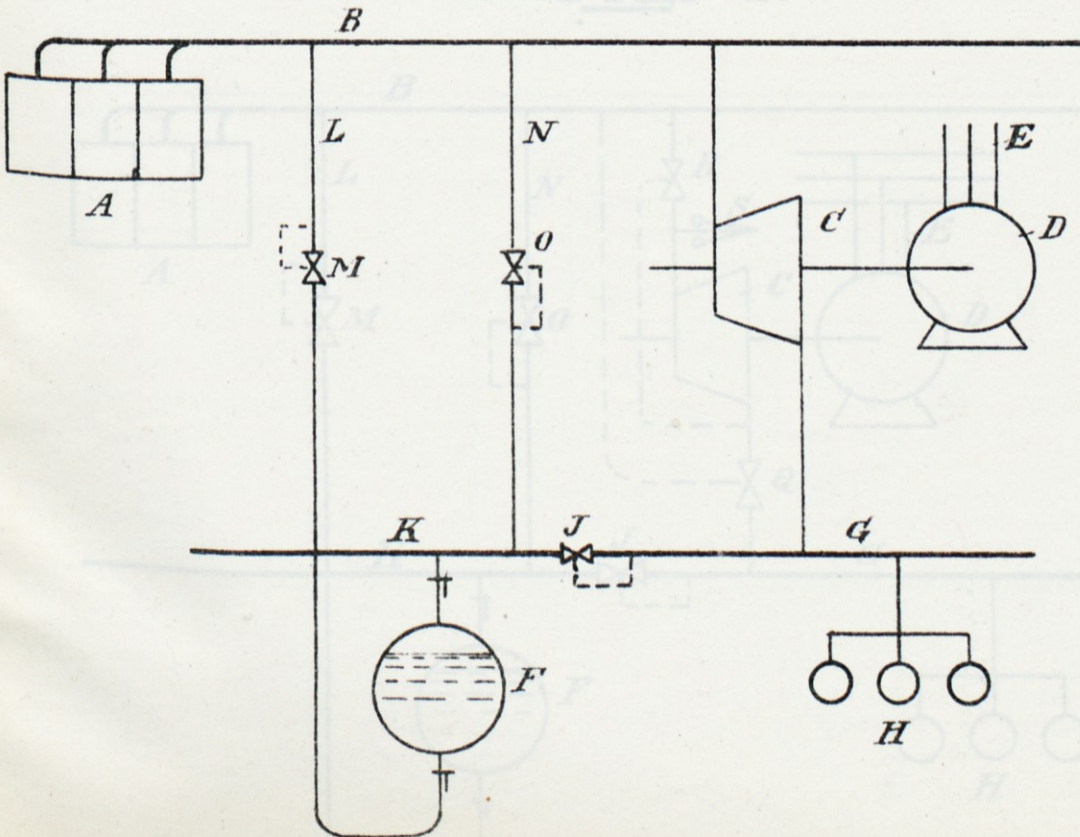


Fig. 3.

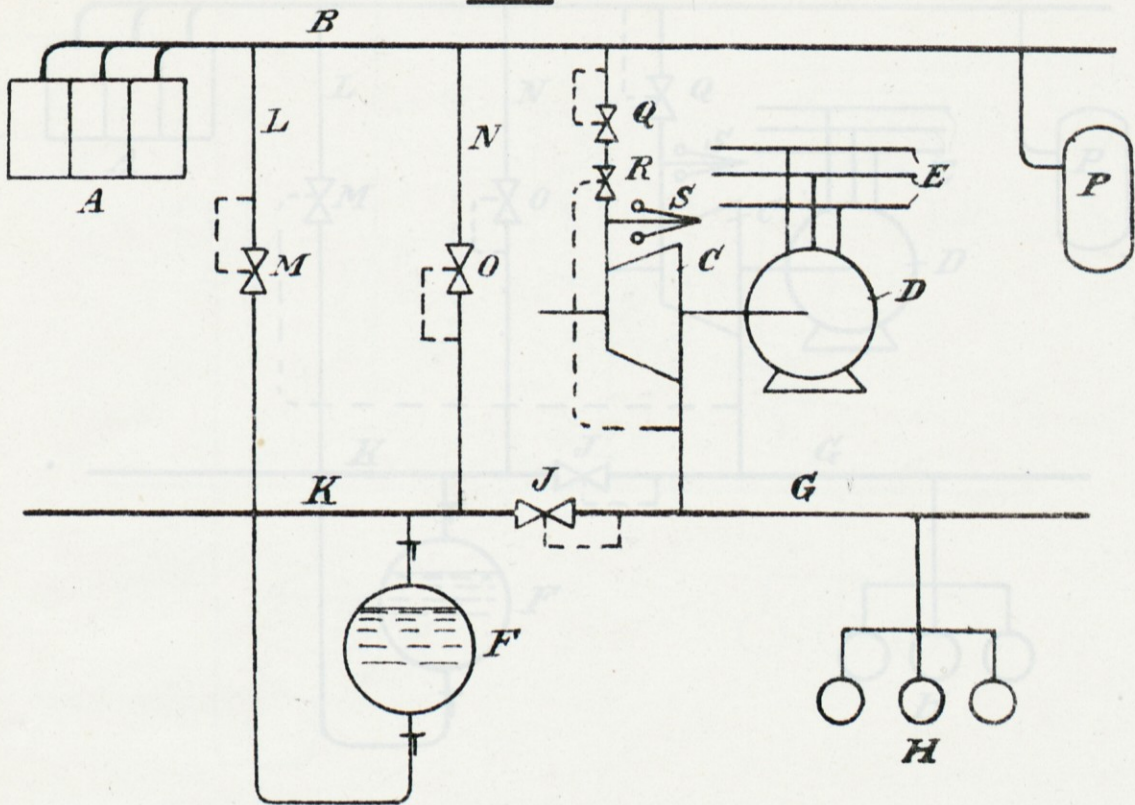


Fig. 4.

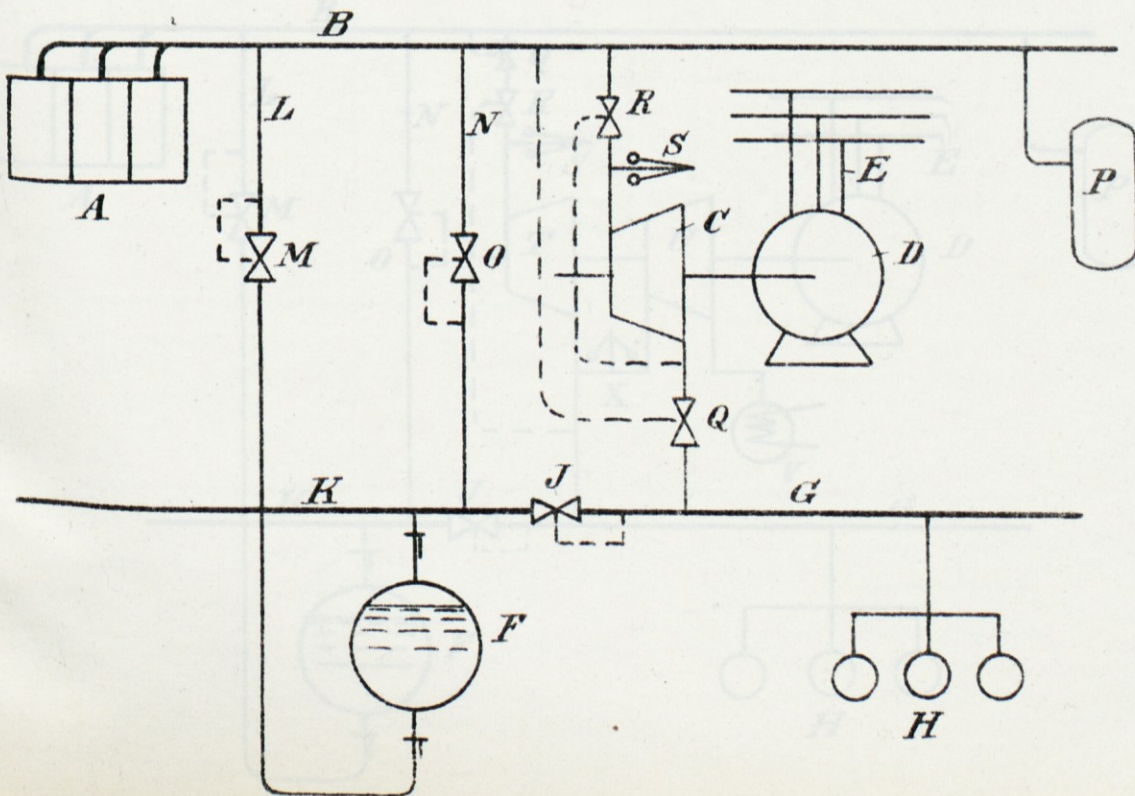


Fig. 5.

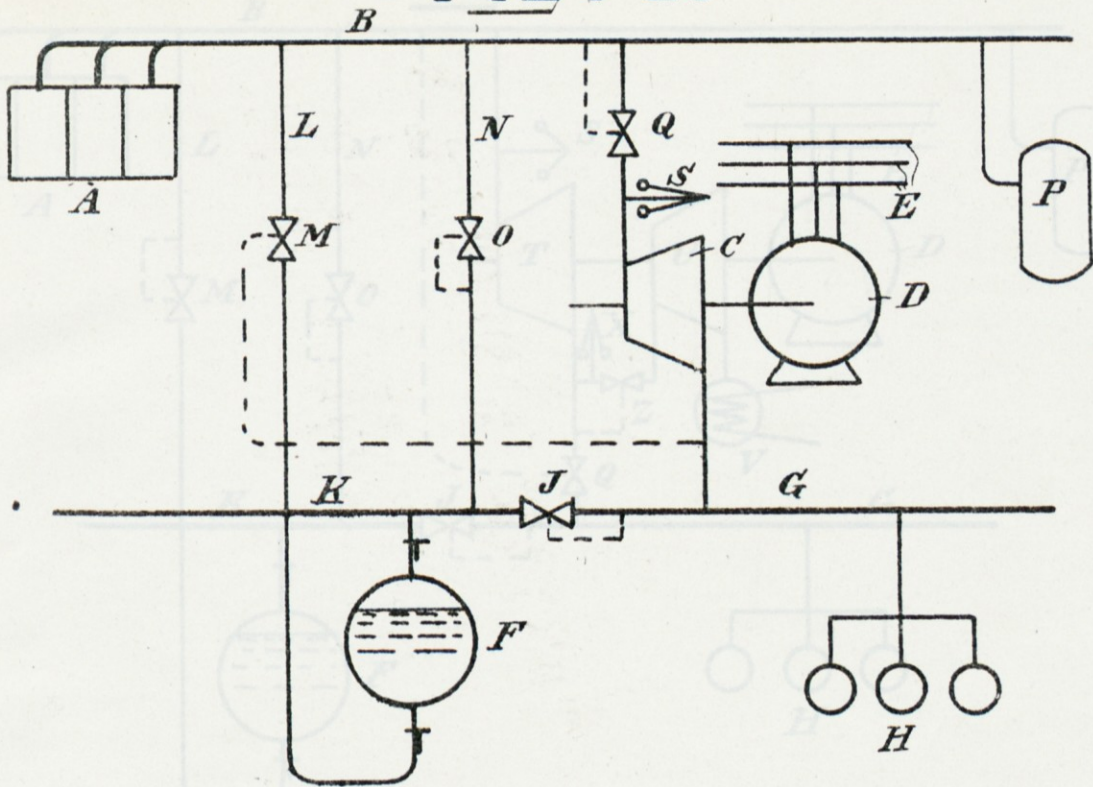


Fig. 5.

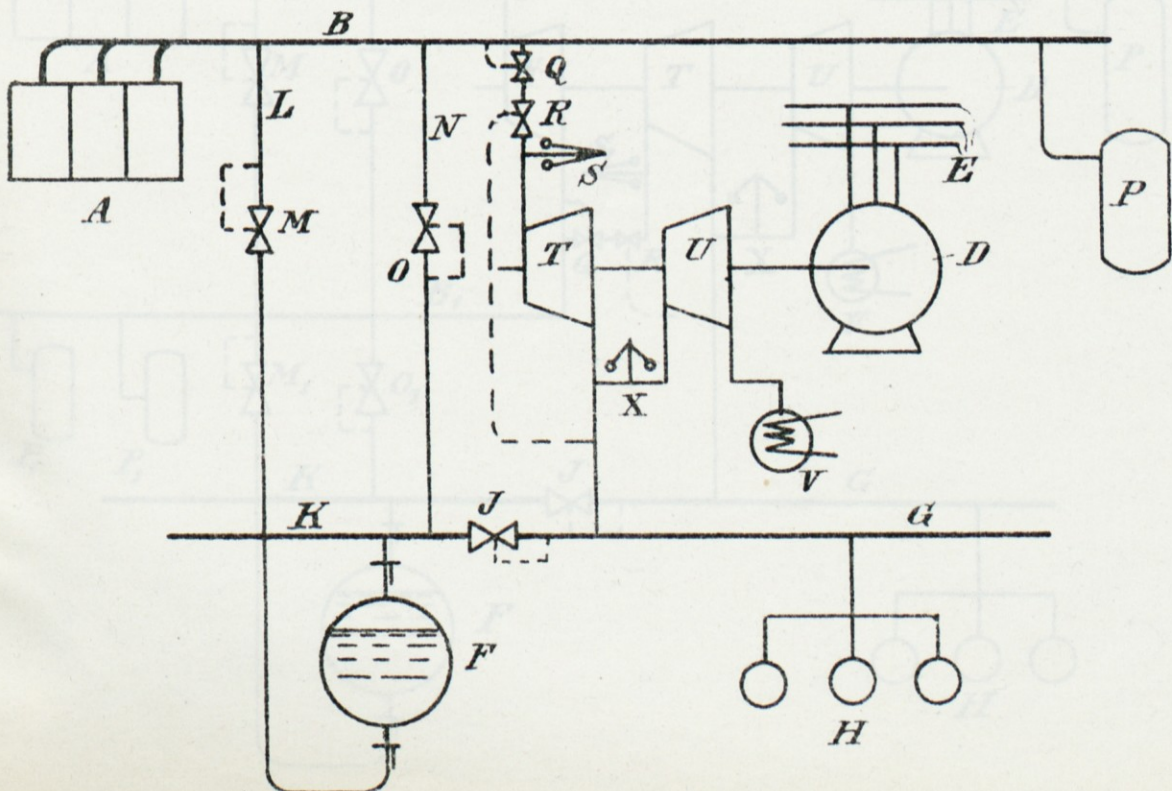


Fig. 7.

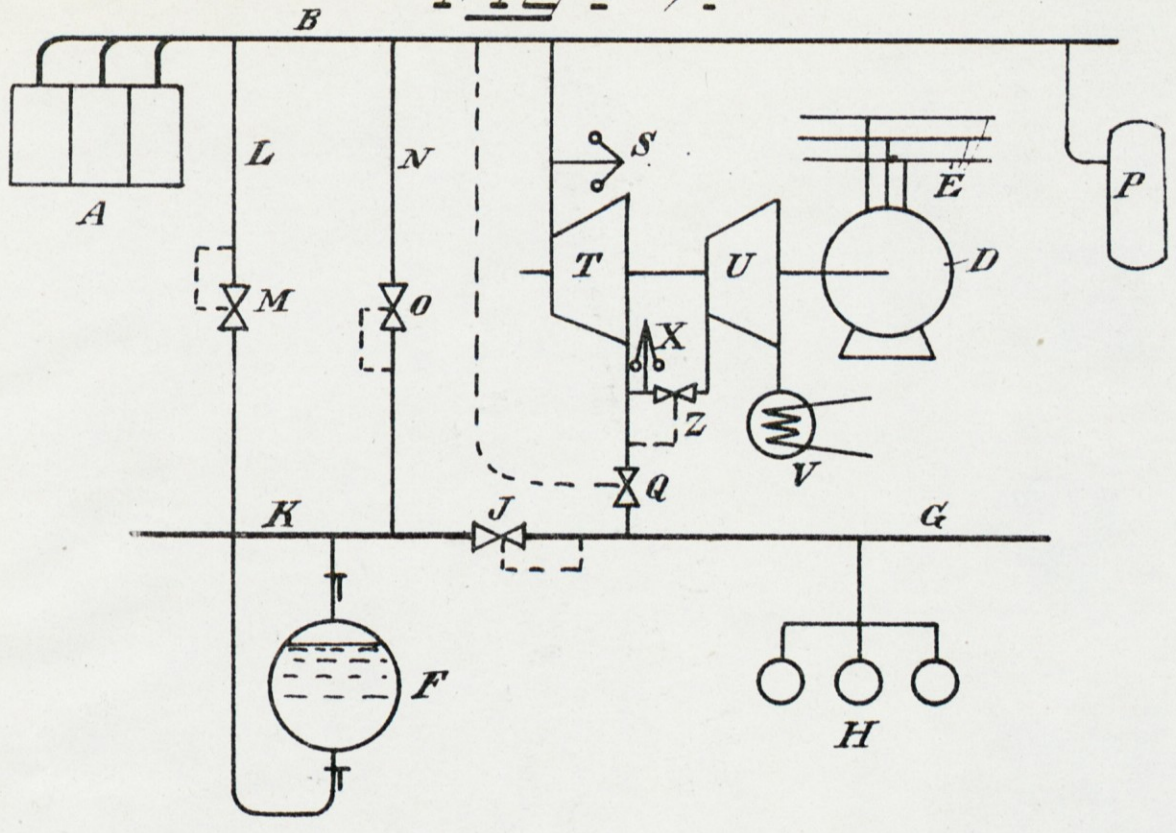


Fig. 8.

