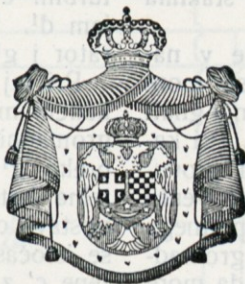


KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 13 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15. Oktobra 1924

PATENTNI SPIS ŠT. 2220

AKTIEBOLAGET VAPORACKUMULATOR, STOCKHOLM.

Pomožna silonaprava z rezervnimi parnimi kotli in toplotnimi gromadniki.

Prijava z dne 29. junija 1921.

Velja od 1. septembra 1923.

Prvenstvena pravica z dne 14. junija 1915 (Nemčija).

Da se premaga pri elektrarnah in enakih z rezervimi parnimi kotli opremljenih napravah mimoidoča motenja silovirov ali zvišanje skupne obremenitve, je bil predlagan toplotni gromadnik, kateri je s pomožnimi kotli potom z obločno črpalko opremljenim vodovodom in z električno kurjenim posebnim kurilnim kotlom tako zvezan, da se more vodo toplotnega gromadnika in pomožnih kotlov razgreti potom električne, kurilnemu kotlu dovedene prebitne eneržije in dovesti na željeni tlak. Pomožni in toplotni gromadnik stoje torej pod enakim tlakom in se bosta oba pri obratnih motenjih tako dolgo uporabljala za dobavo pare, dokler so pomožni kotli kurjeni in morejo vsled tega dajati svežo paro. Pri večji obremenitvi naprave se vzame potom črpalke vročo vodo iz toplotnega gromadnika in dovede pomožnim kotlom, s čimur naj se zviša sposobnost izparivanje kotlove naprave.

Predležeča pomožna silonaprava z rezervnimi parnimi kotli in toplotnim gromadnikom zasleduje slične svrhe, ampak z dugimi sredstvi in po nekem drugem delovnem postopku. Dočim se pri poznani napravi dovaja toplotnemu gromadniku toplota zgolj potom električno kurjenega kotla, se vrši gromadenje toplote v predležečem slučaju izključno v gromadniku toplote na po.sebi znani način potom kondenzacije pare, ki je bila dobavljena od pomožnih parnih kotlov. Ko je nagromadenje končano, tedaj se more postaviti parne kotle v pokoj, dočim ohrani toplotni gromadnik tako dolgo v njem nagromadeno toplotno eneržijo, dokler se jo bo rabilo.

V to svrho se da zapreti provod, ki veže parni prostor parnega kotla s toplotnim gro-

madnikom. Kotle se more potem po nagromadenju ne le zmraziti, temveč se more toplotni gromadnik zgriniti tudi za znatno nižji tlak kot kotlov tlak. Dočim deluje parni kotli na pr. z 20 atm., more toplotni gromadnik delovati na pr. samo s 3 atm., in ravno ta nizek tlak omogoča, da se izbere veliko vsebinsko možnost gromadnika, kar bi bilo pri visokem parnem tlaku iz razlogov trdnosti nemogoče. Toplotni gromadnik more v tej izpeljavi dobavljati vso parno množino, ki je potrebna, da se obratuje silonaprava, dokler ne morejo dati pomožni kotli potrebne pare.

Nova naprava omogočuje torej, da ni treba držati pomožnih kotlov parne rezerve, kakor dosedaj, vedno v pripravljenosti, da morejo neposredno prevzeti obremenitve pri obratnih motenjah.

Tudi pri večji obremenitvi naprava je delovni postopek popolnoma različen od onega znanih naprav. Dočim se v znanih pomožnih silonapravah rezervni parni kotli znatno bolj obtežujejo pri kaki večji obremenitvi, ker morajo oddati vso, dasi z vročo napajalno vodo proizvedeno parno množino, se dobavlja pri predležeči napravi dodatno silo od nizkotlačnega stroja, ki prejema paro izključno iz toplotnega gromadnika, tako da se večja obremenitev niti ne dotakne rezervnih parnih kotlov.

Izum se more izvesti na najraznovrstnejše načine. V risbi so predstavljene šematično v slikah 1, 2 in 3 razne izvedbene oblike.

V sliki 1 označa a tri električne silovode neke silocentrale, na pr. silocentrale na vodo, b je baterija rezervnih parnih kotlov, c rezervni stroj (turbina ali kaj enakega) d njen

kondenzator, e ventil in f generator izmenične struje, kateri se more zvezati potom staknila g s provodi a.

h je toplotni gromadnik, kateri je v napravi na tak način razporejen, da se more parni stroj pri kakem obratnem motenju gnati naprej s paro toplotnega gromadnika. Pri kakem motenju v glavni centrali ali na provodih a se odpre samodelno ali z roko ventil i, tako da more dospeti para iz toplotnega gromadnika h v turbino c. Toplotni gromadnik je svrhishodno izbran tako velik, da more oddati vso pri kratkem motenju potrebno parno množino. Generator f prevzema vso nabrano silo. Ako bi motenje trajalo dalj časa, tedaj se zakuri kotlovo baterijo b. Kakor hitro morejo kotli dobavljati potrebno paro, se odpre ventil c in zapre ventil i, tako da se more goniti turbino s svežo paro. Provod, v katerega je vtaknjen ventil e, se steka svrhishodno v provod k pred ventilom regulatorja na bežno silo.

Turbina se more v podanem slučaju tako konstruirati, — morda z opremami po načinu preobremenilnih ventilov — da pri oddaji pare iz toplotnega gromadnika h, z istočasno popolno ohranitvijo, po možnosti popolnoma izkoristi na razpolago stoječi tlačni padec.

Da se krije izgube izžarevanja toplotnega gromadnika h, je predvidena mala kurilna priprava, katera ohrani vodo v posodi h na temperaturi odgovarjajoči željenemu tlaku. Ta kurilna priprava naravno tako odmeriti, da se po kratkem jemanju pare iz toplotnega gromadnika h potom te priprave zopet vzpostavi tlak v h. Za kritje izgub se da vporabiti tudi električno kurjavo.

Ako traja motenje tako dolgo, da se mora postaviti v obrat, kotelna rezerva b, tedaj je najprimernejše, da se oskrbi polnjenje posode h potom pare iz kotlov b. V to svrhu je nameščen parni provod m z zapiralnim organom n med kotelno baterijo b in toplotnim gromadnikom h.

Jasno je brez daljšega, da more toplotni gromadnik h služiti tudi zato, da krije slučajno potrebo na sili pri nemotenem obratu. Način učinkovanja je potem popolnoma isti, kakor pri kakem motenju. Ako se pri tem načinu obratovanja vzame paro v razmeroma velikih množinah v raznih časovnih doba iz toplotnega gromadnika, se more, ako ne zadostuje kurilna priprava 1, uporabiti zato enega ili več kotlov kotelne rezerve b.

Slika 2 predstavlja izvedbeno obliko, pri kateri sta prirejena dva parna motorja c in c', pri predstavljeni izvedbeni obliki parne turbine. Kakor v sliki 1, vodi od kotelne baterije b parni provod z ventilom e v turbino c, ki predstavlja turbino na visok tlak, dočim vodi drugi provod m z ventilom n k toplotnemu gromadniku h. V vejnem provodu o je postavljen ventil p. Ta provod vodi k prekostrujnemu ventilu S vsenabujočemu pro-

vodu r visokotlačne turbine c k nizkotlačni turbini c', katera je zvezana s kondenzatorjem d'. F' označa po turbini c' znani generator i g' odgovarjajoče stikalo.

Pri tej izvedbeni obliki se more hraniti pri kakem motenju najprej c' s paro toplotnega gromadnika h, pri čemur deluje generator preko g' na omrežne a. Kakor hitro je kotelna baterija b zmožna za obratovanje, se postavi c potom odprtja ventila e v tek in se istočasno i zapre in s odpre, tako da se žene c' z oddajno paro turbine c. Potom provoda n se more toplotni gromadnik polniti s paro kotlovne baterije, ali pa se more uvesti skozi provode o in m oddajno paro od c pri zaprtem ali odprtem ventilu s v gromadnik h. Konečno se da tudi niskotlačna turbina c' hraniti s paro neposredno iz kotelne baterije b.

Tudi pri tej izvedbeni obliki se more kako slučajno potrebo sile pri nemotenem obratu kriti potom generatorja c', s tem, da se tega žene s paro toplotnega gromadnika h. Polnjenje toplotnega gromadnika h se more potem vršiti na isti način kakor objašnjeno v sliki 1.

Jasno je brez daljnega, da morata biti oba stroja c in c' tudi razne stopnje enega in istega stroja. Ista se moreta tudi nahajati na skupnem vratilu, tako da je potem potreben le en generator f.

Pri obeh izvedbenih oblikah po slikah 1 in 2 se vrši staknenje generatorja f potom staknila. Mogoče je pa tudi zgraditi naprave tako, da se stakne generator samostojno ali da ostane vedno staknjen, pri čemur učinkuje naprava kot momentanska rezerva. Slika 3 predstavlja takovrstno napravo.

Generator f stoji v tem slučaju stalno v zvezi s silovoda a in teče normalno kot s in hronski motor, pri čemur teče turbina c prazna. Vpuštilni ventil je opremljen z malo odprtino ali malim obločnimi provodom, tako da se vedno dovaja hlajenje turbine potrebna para. Krožna črpalka u kondenzatorja a delno v tek, kakor hitro se hrani turbina s paro, inče dobavlja ena mala črpalka za ohranitev vakuma potrebno neznatno množino hladilne vode. Kurilna naprava 1 more biti tako odmerjena, da proizvaja potrebno malo množino pare. Zračna črpalka kondenzatorja teče potem stalno, tako da se ohrani dober vakum, potom česar postane delo praznega toka zelo nizko.

Jasno je, da se more pri napravi po sliki 2 en stroj f štakniti shodno sliki 3.

Patentni zahtev:

Pomožna silonaprava z rezervnimi parnimi kotli in toplotnimi gromadniki, označena s tem, da je v svrhu zakurjenja toplotnega gromadnika (h) njegov vodni prostor tako zvezan s parnim prostorom pomožnih kotlov b potom provoda m, ki se da zapreti, da je omogočeno neodvisno obratovanje s pomožnimi kotli b ali s toplotnim gromadnikom (h).

Fig. 1.

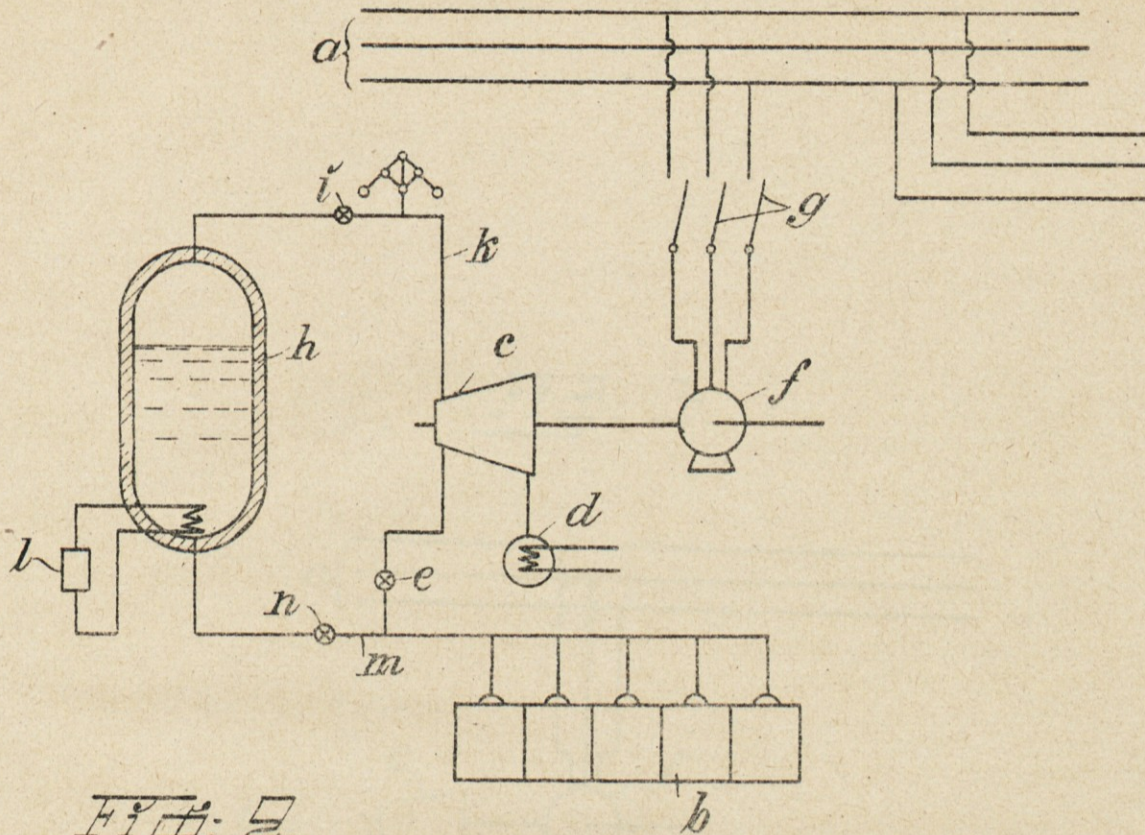


Fig. 2.

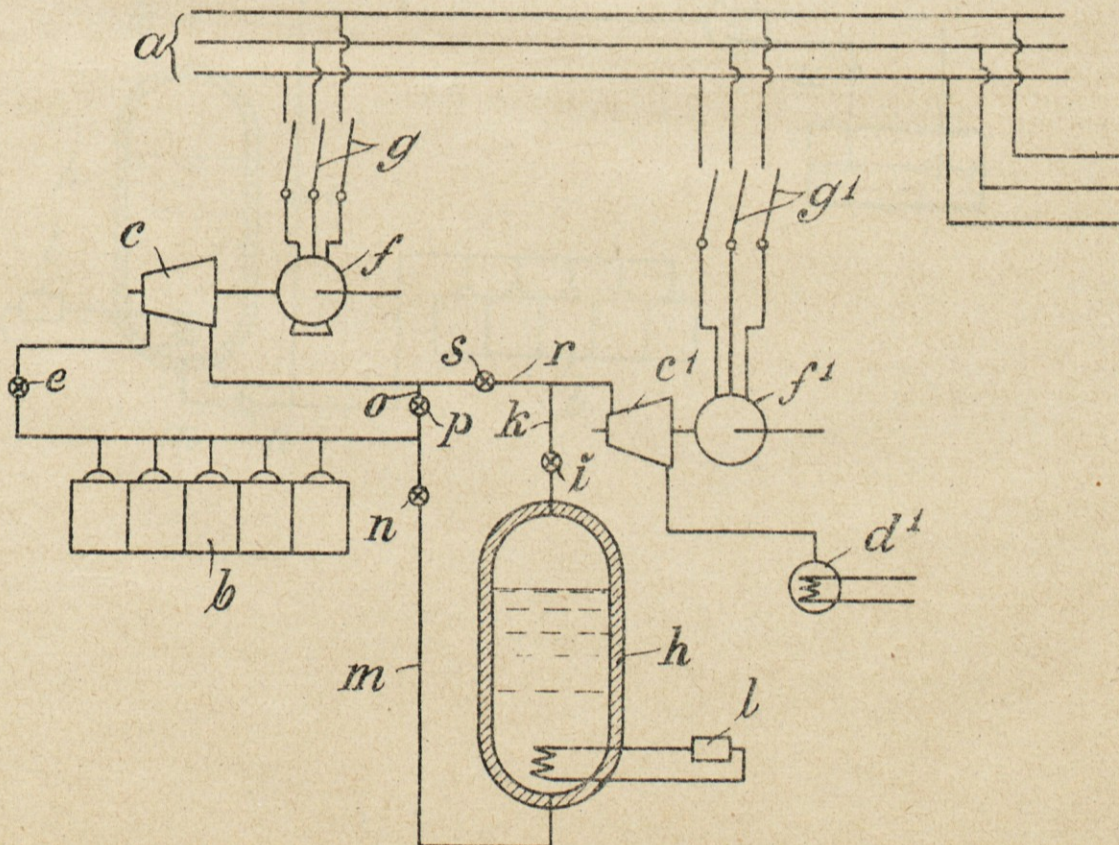


Fig: 3.

