KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU INDUSTRIJSKE SVOJINE

Razred 13 (6) Izdan 15. Oktobra 1924

PATENTNI SPIS ŠT. 2219

AKTIEBOLAGET VAPORACKUMULATOR, STOCKHOLM.

Priprava za izjednačenje toplotnega dovoda in toplotne porabe v napravah za izkoriščanje toplote.

Prijava z dne 29. junija 1921. Velja od 1. septembra 1923.

Prvenstvena pravica z dne 18. marca 1914 (Austrija).

V parnokotelnih napravah se opravlja obratovanje tudi pri močno kolebajoči parni porabi v splošnem na ta način, da se obdrži kotelni tlak po mogočnosti enak. Pri tem se mora dovajanje gorilne snovi urediti po priliki po vsakodobni parni porabi.

V sl. 1 predstavlja črtna poteza D—D—D... parno porabo v raznih dobah. Kotelni tlak bo pri tem potekal po priliki po črti p, dočim je treba uravnati dovajanje gorilne snovi po priliki po črti B—B—B. Črtna poteza B—B—B sledi v splošnem krivulji parne porabe, to se pravi, kolebanja v parni porabi se prenašajo na dovajanje gorilne snovi.

S tega nastajajo mnoge neprijetnosti, potom katerih se potisne doli učinkostna stopnja toplotnega prenosa, predvsem radi tega, ker teče rešetka včasih skoraj prazna in v drugih dobah se jo mora prekomerno napenjati. Ker se razventega ne more uporabljati zato gorilne snovi štedečih samodelnih priprav, radi njihove razmeroma počasne premembe v pripravljanju rešetke, postane poraba gorilne snovi visoka.

K temu prihaja še škodljivost, da se mora kotelno napravo prilagoditi najvišji, pogosto le kratko dobo trajajoči parni porabi, kar ima za posledico zvišanje troškov za napravo in obratovanje.

Shodno predležečemu izumu se te škodljivosti odstranijo in doseže boljše izjednačenje med dovajanjem in porabo toplote s tem, da jemlje mesto porabe svojo paro iz neke posode, katera je napolnjena z vodo ali kako drugo tekočino (lugom, sladkorno raztopino in temu enakim) in deluje s tlačnimi kolebanji v razmeroma visokih mejah, na pr. po črti p^1 slike 1. Dovajanje gorilne snovi B^m bi vzelo v tem slučaju po prilici enak potek, kakor črta srednje parne porabe D^m.

Kot posode se more pritegniti parne kotle izoblikovane kakor kotli z velikim vodnim prostorom. Lahko pa se uporabi tudi poseben toplotni gromadnik, kateri se kuri posredno ali neposredno potom sveže ali oddajne pare, ali potom kakega poljubnega drugega toplotnega vira.

Ugradba toplotnega gromadnika v provod vodeč od kotla proti mestu porabe, nudi še ugodnost, da se lahko drži majhen vodni prostor kotla, kar je zlasti pri vedno bolj do veljave prihajajočih kotlih z visokimi tlaki odločilnega pomena.

Po izumu se more v mnogih slučajih zakotelne naprave uporabiti vodocevne kotle, kjer so sedaj pogosto plamenskocevni kotli v obratovanju.

V pomujanju, da se razbremenijo kotelne naprave, se razlikuje nova uredba od znanih naprav, pri katerih se istotako uporabljajo parni gromadniki.

Nekatere uredbe za izvedbo novega postopka so predočene v risbi.

Sl. 2 in 3 predstavljati znane priprave. Kotel z velikim vodnim prostorom D stoji potom provoda L, v katerega je ugrajen ventil V, v zvezi z mestom porane K (kurilna naprava, silostroj ali kaj enakega).

Dočim se dosedaj ni izbiral mnogo višji kotelni tlak, od onega ki je odgovarjal tlačni

potrebi porabnega mesta, na pr. 3 atm. (sl. 2), ali pa malo višje (sl. 3), pri čemur je tlačni prehod posredoval redukcijski ventil R, se gre v predležečem slučaju za to, da se uvrsti toplotni gromadnik.

Pri uredbi po sliki 4 je uvrščen toplotni gromadnik A v provod L^1 L^2, vodeč od kotelne naprave D proti porabnemu mestu K. Toplotni gromadnik sestoji se iz dobro izolirane, prednosno s parojemom opremljene posode I, katera je deloma napolnjena z vodo, v katero se uvaja od kotlov D prihajajočo paro. Vodna vsebina parnega gromadnika A mora biti tako odmerjena, da je oddala za porabno mesto potrebno parno množino, ko je dosegel parni tlak v toplotnem gromadniku svojo najnižjo vrednost.

V provodu L^1 se nahaja ventil W, kateri se nastavi z roko ali samodelno na neko več ali manj enakomerno dovajanje pare od kotla. Svrhi primerno se uporablja na zahtevo uravnalni Lavalov sapnik, čijega dobavljanje je skoraj neodvisno od močnemu kolebanu podvrženega protitlaka toplotnega gromadnika. Ventil W se more nadomestiti tudi potom nekega števila vsporedno uvrščenih sapnikov, kateri so lahko izoblikovani v raznih velikostih in se po potrebi uvrstijo. Lahko se tudi predvidi pripravo, katera dopušča pri kaki presilni preobremenitvi toplotnega gromadnika jemanje dodatne pare iz kotla.

Mesto, da se pošlje vso paro skozi toplotni gromadnik, se lahko več ali manj enakomerno parno množino provede neposredno skozi pomožni provod V od provoda L^1 k provodu L^2, izvedba, katera dopušča tudi prehod morebitno pred toplotnim gromadnikom vladajočega parnega pregretja k porabnemu mestu.

Ker pri uredbi po sl. 4 ne bo kolebalo jemanje pare iz kotlov, obstoji mogočnost, da se priključi parni napravi še druge stroje ali aparate M, kateri zahtevajo morebiti stalno enaki tlak. Kakor že povdarjano se more držati majhen, sedaj pri jemanju pare od kolebanj oproščeni kotel, kar je od pomena zlasti pri kotlih za jako visoke tlake, kakoršni se morajo v bodočnosti pričakovati. Pri napravi po sliki 4 bo na pr. mogoče, graditi kotle D za zelo visoke tlake in s temi visokimi tlaki goniti silostroj M, dočim se bo dovajalo toplotnemu gromadniku svrhi primerneje paro neznatnejšega tlaka, da se obdrži najvišji tlak v toplotnem gromadniku A v zmernih mejah in s tem napravi tega ceneje.

Diagram po sliki 4 zgrajene naprave, je predstavljen v sliki 5, v kateri predstavlja črtna poteza I—I—I kolebajočo parno porabo, črta II—II srednjo porabo na pari in črta III—III parni odpad v toplotnem gromadniku. Ploščine F^1 in F^2 moraju biti po priliki enake vsebine.

Potom uvrščenja toplotnih gromadnikov je v mnogih slučajih v obče šele podana možnost, da se izkoristi kak na razpolago stoječi toplotni vir, kateri se sedaj radi nejednakomernega dovajanja ne more izkoristiti, zlasti takrat, ko stoji v gotovih dobah v prebitku na razpolago gorilna snov (plin plavža, plin koksove peči, oddajna para žarnih peči ali strojev, električna struja ali kaj enakega). Dovajanje toplote se pri tem uredi svrhi primerno samodelno po vsakodobni zalogi, tako da toplotni gromadnik izjednači kolebanja. Razven tega se dovajanje prekine, ako se tlak v toplotnem gromadniku previsoko dvigne.

Oddaja toplote v toplotnem gromadniku se lahko vrši posredno ali neposredno. V sl. 6 in 7 navedeni slučaji, kako se more po načinu površinskih kondenzatorjev prenesti toploto na tekočino. Ta uredba je zlasti tedaj koristna, ako ne stoji na razpolago voda zadostne čistoče za obratovanje kotlov, katera pa zadostuje za proizvajanje pare za toplotnega porabljača. Uredba je lahko tudi tedaj koristna, ako je izparjena tekočina v parnem provodu različna od one v toplotnem gromadniku. Za izboljšanje vodnega obtoko se lahko uvrsti v prenosni provod obtočno črpalko P (sl. 7).

Toplotni gromadnik lahko sestoji tudi iz več posod, od katerih ni potreba, da imajo vse prosto vodno površino. Tudi v tem slučaju bo pogosto koristna obtočna črpalka za gibanje vode.

V sliki 8 služi vodni gromadnik temu, da drži kolebanja sile v razdalji od kotelne naprave. Toplotni gromadnik lahko služi kot nadomestek za silogromadnike v elektrarnah ali v drugih obratih (železnarnah, valjarnah, napravah parnih kladev in enakih), v katerih siloporaba močno koleba. Toplotni gromadnik v tej uporabi ima toraj pomen silogromadnika. Kot tak je sposoben zlasti za izkoriščanje toplotnih prebitkov, kakor plinov ali električne struje, oddajne vročine žarnih pečij, pečij za pudlanje, plamenskih pečij, martinovih pečij kakor tudi strojev in tem enakih, posebno takrat, ko stoji toplota ne enakomernih množinah na razpolago.

Uredba po sliki 9 dopušča še bolj gospodarstveno izkoriščanje na razpolago stoječih toplotnih množin. Ona predstavlja rešitev naloge, kako je držati zelo kolebajočo siloporabo oddaljeno od kotelne naprave, ne da bi se s tem utesnilo učinkostno stopnjo proizvajanja sile.

Para prihaja iz kotlov D skozi provod L parostroju T^1, kateri dobavlja recimo osnovno obremenitev silonaprave. Oddajna para stroja T^1 stopa v toplotni gromadnik A. Iz zadnjega se krije morda kolebajoča parna poraba do-

datnega stroja T^1. Stroj T^1 je lahko opremljen svrhi primerno z enim znanih aparatov, kateri omogoča, da se ga navzlic premenljivemu protitlaku žene na prilično enak gospodarstveni način.

Pri napravi po sliki 10 je toplotni gromadnik A priključen potom provodov L^1 in L^2 na različnih točkah primeroma kot turbina izoblikovanega silostroja. Priključek se more pri tem samodelno premikati vedno na mesta turbine, čijih tlak prilično odgovarja v toplotnem gromadniku vladajočim ali za obratovanje potrebnim tlakom. Samoumevno se more pri vseh teh napravah priključiti tudi več paroporabljačev na eden skupni toplotni gromadnik.

Uredba po sliki 9 se da tudi tako spremeniti, da ne dospeva vsa oddajna para turbine T^1 v toplotni gromadnik. temveč le del iste, kateri je izvzet v potom zajemalne priprave. Toplotni gromadnik lahko deluje tudi z oddajno paro kakega zajemalnega stroja.

Pri napravi po sliki 12 sta za izjednačenje različnih kolebajočih odjemanj priključena dva toplotna gromadnika na en stroj. Pri kaki napravi z različnimi tlaki za različne kurilne svrhe je lahko toplotni gromadnik priključen po načinu slike 13 tudi med odjemalnimi provodi. Lahko si tudi mislimo še veliko število nadaljnih uredb obratovanja na katere se na enaki način razteza misel izuma.

Patentni zahtevi:

1. Oprema za naprave za izkoriščanje pare s kolebajočo parno porabo, preskrbljene s parnimi proizvajači, označena s tem, da so v razbremenitev parnih proizvajačev, uvrščeni med te in mestom porabe parni gromadniki, kateri obstoje iz ne ali več s kako tekočino (vodo, lug, sladkorno raztopljino ali kaj enakega) napolnjenih posod, katerim se dovaja para brez ali z malenkostnimi kolebanji in potrebam kolebajoče odjema.

2, Oprema po zahtevu 1, označena s tem, da para prihajajoča iz parnega proizvajača opravlja pred svojim vstopom v parni gromadnik delo v kakem stroju ali v kaki stopinji kakega stroja.

3. Oprema po zahtevu 1, označena s tem, da se vrši posredno, po priliki na način površinskih kondenzatorjev, prenos toplote v parni gromadnik, da se propreči zmešanje pare proizvajača z ono porabljača.

4. Oprema po zahtevu 1, označena s tem, da je toplotni gromadnik sestavljen iz več posod, od katerih ni potreba, da imajo vse prosto vodno površino, in med katerimi obteka voda.

5. Oprema po zahtevu 1, do 4, označena s tem, da se dovaja parnemu proizvajaču ali toplotnemu gromadniku kako posebno neredno na razpolago stoječe toplotno sredstvo (plina oddajna vročina žarnih pečij, električna struja in temu enako).

Ad patent broj 2219.

Fig. 1.

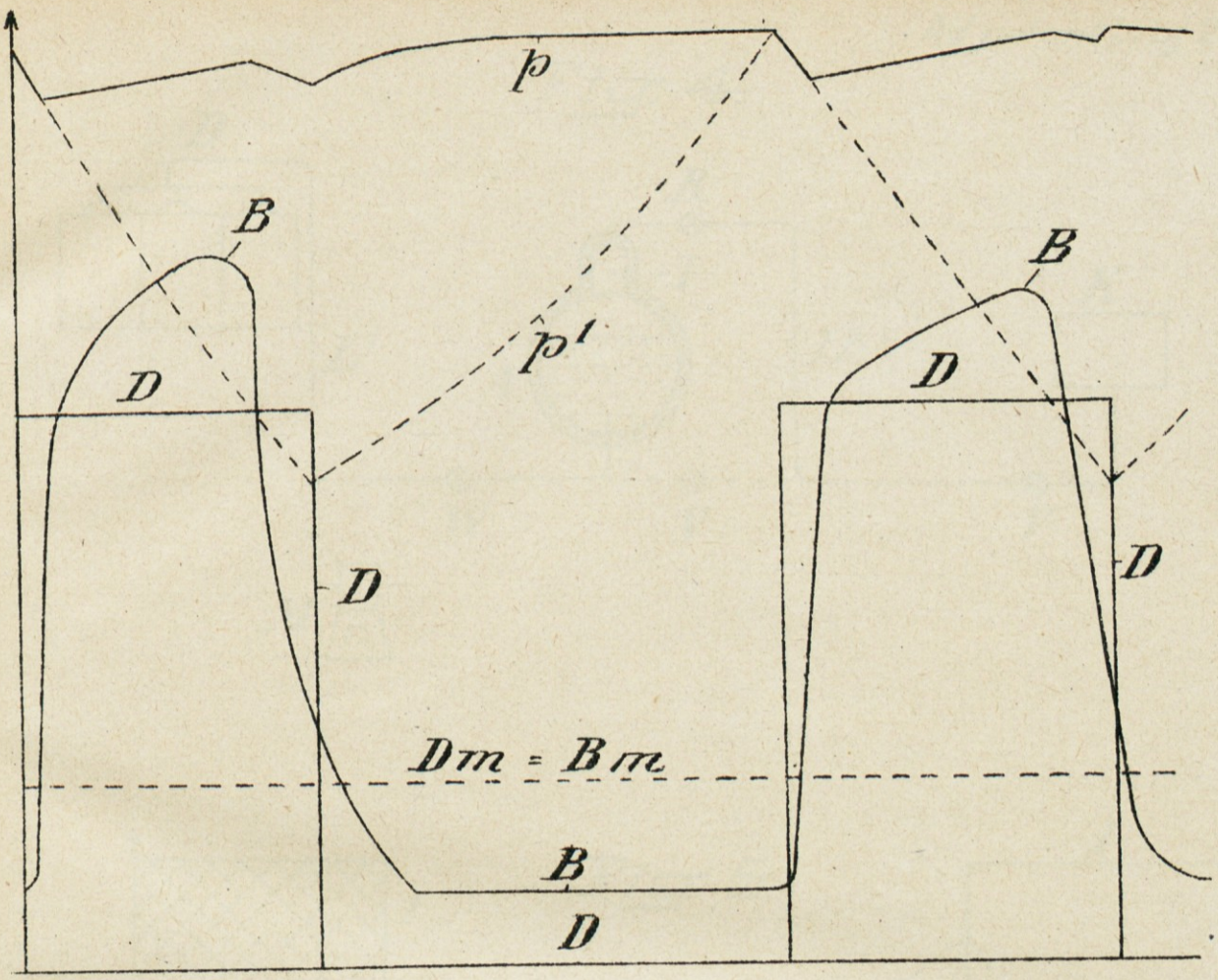


Fig. 2.

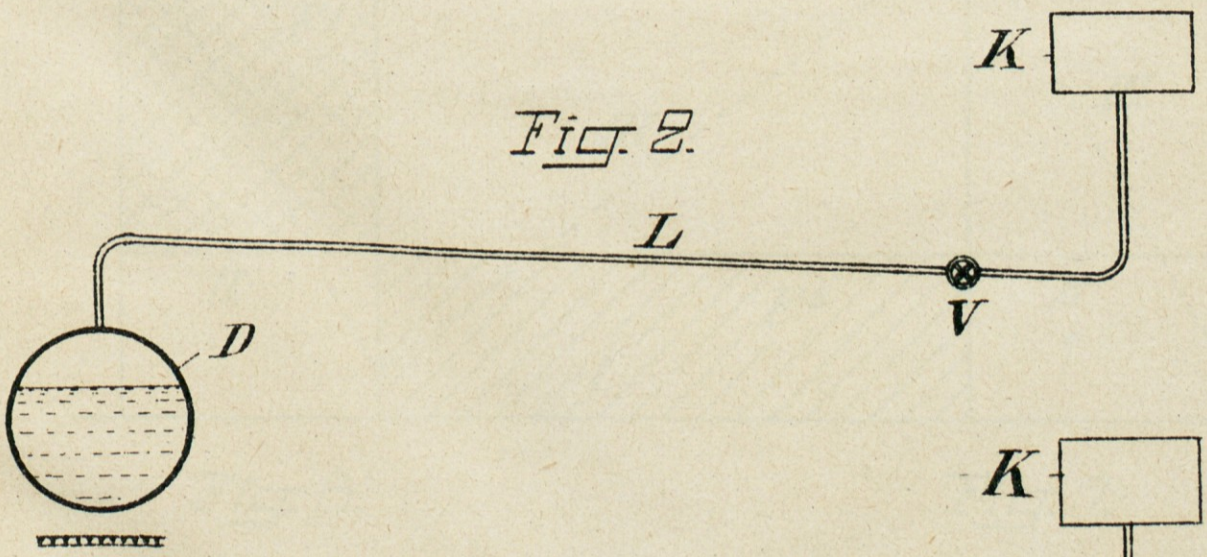
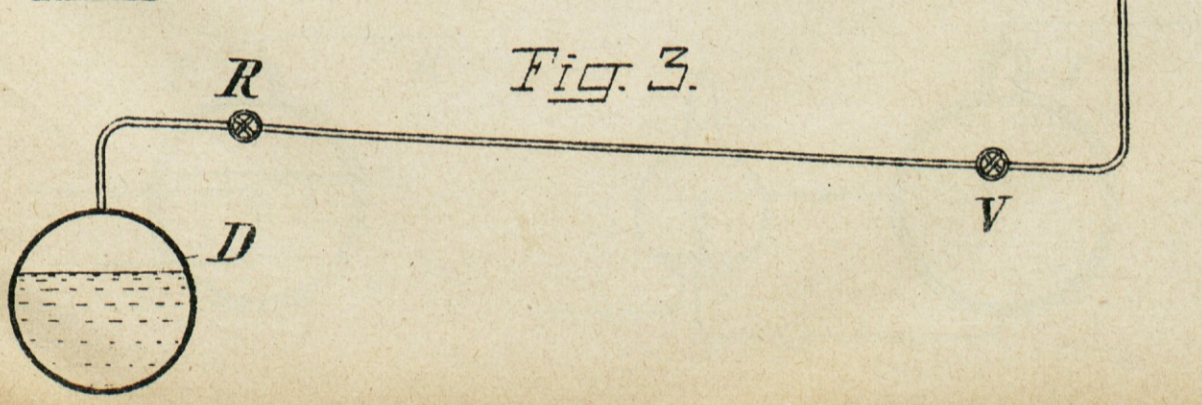


Fig. 3.



Ad patent broj 2219.

Fig. 4.

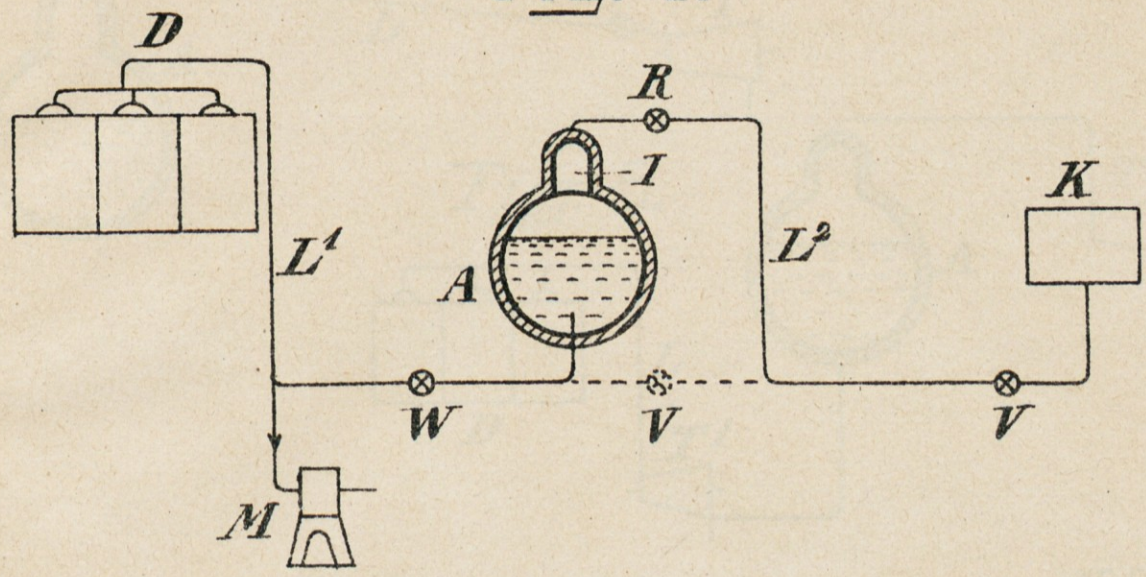


Fig. 5.

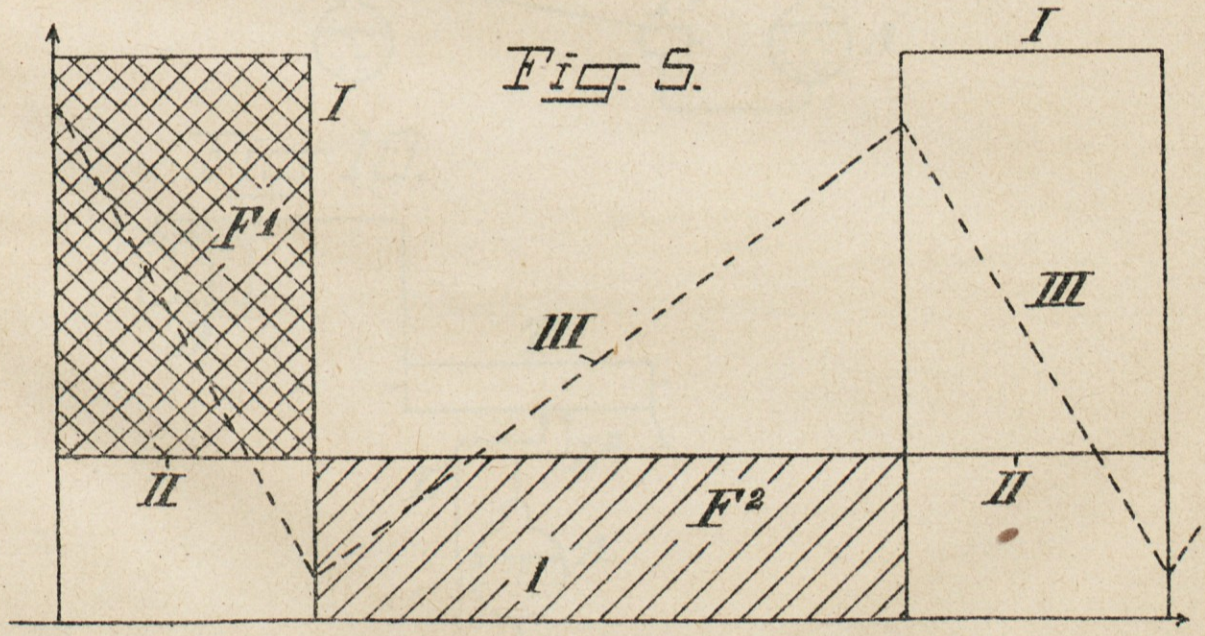


Fig. 6.

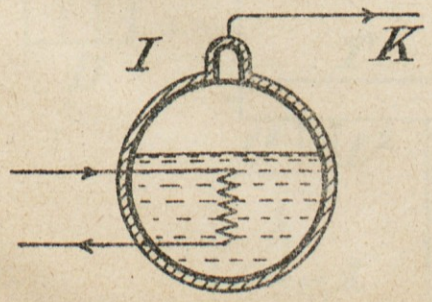
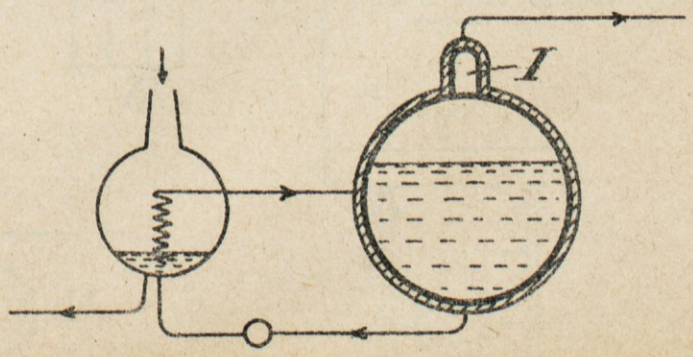


Fig. 7.



Ad patent broj 2219.

Fig. 8.

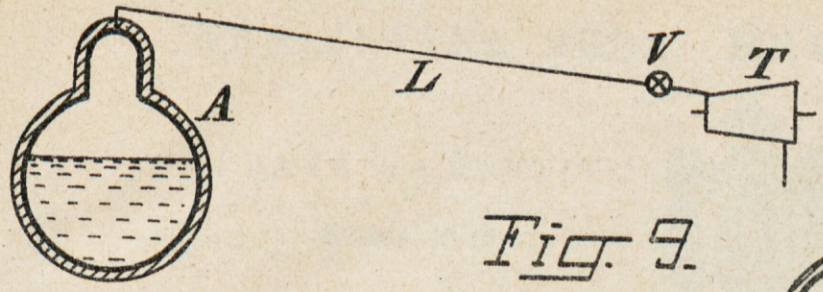


Fig. 9.

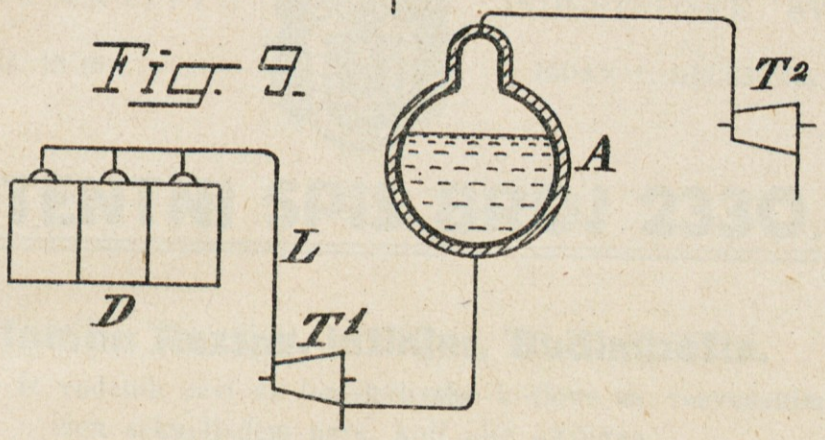


Fig. 11.

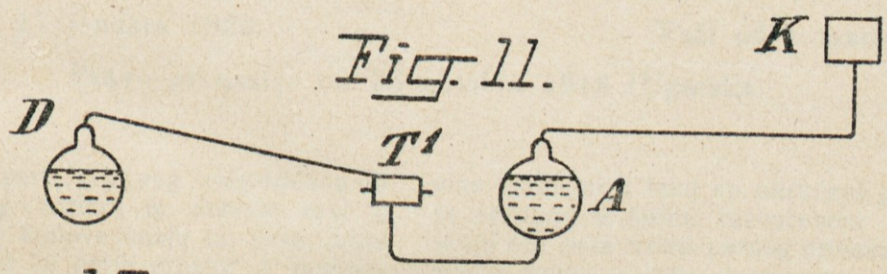


Fig. 10.

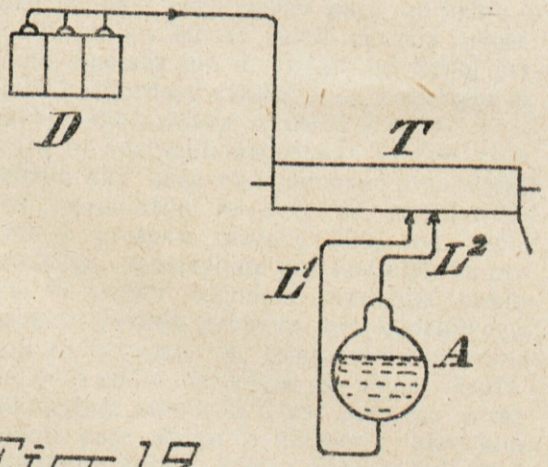


Fig. 12.

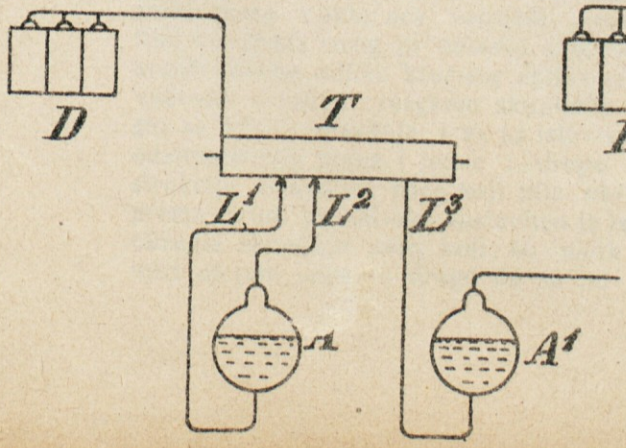


Fig. 13.