



PATENTNI SPIS ŠT. 3023.

Aktiebolaget Vaporackumulator, Stockholm.

Uredba pri parnih napravah s kolebajočim potroškom pare ali kolebajočim dovodom toplote, koje potrebujejo toplo vodo.

Prijava z dne 12. januarja 1923.

Velja od 1. julija 1924.

Prvenstvena pravica z dne 13. januarja 1922. (Švedska).

Pri parnih napravah, pri kojih potreba pare močno koleba, je znano, da se vgradi toplotna shramba, ki tako izenačuje kolebanja v kotelski napravi, da se kotelska naprava enakomerno in konstantno obremeni.

Shramba obstoji v tem slučaju iz večjidel z vodo ali kako drugo tekučino napolnjene, izolirane posode, iz koje se ob potrebi lahko jemlje paro in ki se v slučaju prebitka na pari polni na eden ali drugi način.

Ampak s tem, da se jemlje pare iz shrambe, se ne iskoristi popolnoma cela vsebina toplote, ker ostane pri vsaki popolni izpraznitvi vedno voda z neko toplino, ki odgovarja najnižjemu tlaku praznilne pare. Vsled tega dobi shramba često prav velike odmere (dimenzije).

Namen pričujočega izuma je, da se pri takih napravah, pri kojih se potrebuje topla voda, iskoristi cela vsebina shrambine toplote ter se s tem zmanjšajo velikost in stroški shrembe.

Izum obstoji v tem, da se uporabi v shrambine svrhe razlika v vsebini toplote tople vode za potrebo na topli vodi in mrzle vode, iz koje se napravlja topla voda, za poravnanje kolebanj pri proizvodnji ali pri potrošku tople vode.

Za izrabljanje izuma se namenu primerno uporablja ena ali več posod, koji ali kojim se dovaja para ali voda, in iz koje ali kojih se jemlje ob potrebi topla voda, ki se jo privede z mešanjem pare in vode na dano, konstantno temperaturo.

Ako se shramba prazni, upade vodna gla-

dina in po popolni izpraznitvi ostane samo prav malo vode v shrambi. Pri polnitvi shrambe se vodna gladina dviga, pri čemu pa ostane temperatura konstantna. Polnilno stanje shrambe je potemtakem označeno z množino vode ali z drugimi besedami, z lego tekočinske gladine.

S pomočjo preprostega računa se spozna, da znašajo stroški kot toplovodna shramba izvršene shrambe samo drobec stroškov take shrambe, iz koje se namesto vode jemlje para.

Izum je poblize prikazan na sl. 1, 2, 3, 4 in 5.

Sl. 1 predočuje izvedbeno obliko, ki se uporablja zlasti v takih slučajih, kjer je temperatura tople vode večja od one, ki odgovarja atmosfernemu tlaku.

Shramba ali posuda s toplo vodo *a*, izvršena v pričujočem slučaju kot stoječa cilindrična posoda, je opremljena z vodokazno cevjo *b*, da se more čitati stanje vode. Para se dovaja po cevi *c* in izteka skozi sobe *d*. Voda se dovaja po provodu *e*; pri tem teče skozi regulacijski ventil *f* in stopi skozi porazdelilne šobe *g* v toplovodno posudo *a*.

Ventil *f* se uravnava z regulatorjem *h* po tlaku v posodi *a* tako, da se več ali manj odpre, ako hoče tlak naraščati, ter propuščata več vode, da se pa več ali manj zapre, ako hoče tlak padati.

Po provodu *k* se povaja ob potrebi potrošnikom voda. Vsi provodi so na shrambi naravno lahko opremljeni z zatvornimi ventili.

Da se more, ako je treba, jemati para iz shrambe, je le-ta opremljena s cevjo za izpust pare *l*.

Naprava deluje na sledeči način.

Vzemimo, da naj shramba dobavlja vodo konstantne temperature, — n. pr. 100°C — in da odgovarja trenutno stanje vode črti *m*. Po povodu *c* vstopi sedaj od zunaj para — v konstantni ali nekonstantni množini, kakoršne so ravno okolnosti. Para struji torej v shrambo ter nekoliko ogreje njeno vsebino vodo, s čimer tlak v shrambi malo naraste. Posledica tega je, da se regulacijski ventil *f* odpre, in sedaj treče voda po provodu *e* k shrambi in izprekava fino razdeljena skozi porazdelilne šobe *g*. S tem se del v parnem prostoru nahajajoče pare kondenzira, tlak in temperatura padeta nekoliko in ravnovesje zopet nastopi. Ako bi se pa dovod pare zmanjšal, pade nekoliko tlak v parnem prostoru, a čimer se ventil *f* nekoliko zapre. Dovod vode k parnici se torej zmanjša, tako da se dobi zopet vodo neke gotove temperature. Regulacijski ventil *f* deluje torej tako, da stoji dovajana množina vode vedno v takem razmerju z dovajano množino pare, da je vodna temperatura konstantna ali malodane konstantna.

Sl. 2 prikazuje drugo pripravo, ki se more s koristjo tam uporabljati, kjer naj shramba zbira in dobavlja vodo gotove temperature, — ki odgovarja pod atmosferskim tlakom ležečemu tlaku.

Označbe so iste kakor na sl. 1.

Ventil *f* se pa v tem slučaju tako uravnava s pomočjo termostata, da vpliva termostat, ako toplina v posodi narašča, tako na ventil, da se odpre in vpušča več vode. Ako toplina pada, se pa ventil *f* zapre.

Termostat obstoji v tem slučaju iz mehurja *o*, ki je napolnjen s tako tekočino, koje vrelišče leži blizu shrambi zaželjene temperature tople vode. Mehur *o* je po provodu *l* v zvezi z regulatorjem *h*, ki sestoji v tem slučaju iz membrane *n*, obtežene z vzmetjo, a more biti tudi z vzmetjo obtežen bat ali pod. Ta membrana bat ali pod, deluje zopet na vretno ventila *f*. Ako toplina vode raste, raste istočasno tudi tlak v mehurju *o* in s tem tudi tlak na membrano *n*, ki učinkuje zopet na ventil *f*.

Aparat deluje popolnoma na isti način kakor naprava po sl. 1. Ako dovod pare raste, bo temperatura v vodi nekoliko rasla, in posledica tega je, da se ventil *f* bolj odpre in spušča toliko vode v posodo, dokler ne nastopi konstantna temperatura.

V sedaj opisanih slučaj se vrši dovod pare na poljubni način in dovod vode se uravnava tako, da ostane temperatura konstantna. Samoposebi umevno se razmerje tudi obrne, to se pravi, dovod vode se lahko vrši po-

ljubno in se dovod pare tako uravnava, da se dobi konstantno temperaturo.

Izvedbena oblika, ki deluje na isti način, je prikazana na sl. 3. Označbe so iste kakor na sl. 1 in 2. Pri tej izvedbeni obliki je vstavljen v parni provod *c* ventil *r*, ki se uravnava po tlaku v shrambi s pomočjo regulatorja *h*. Tlak uravnava tako, da se ob rastočem tlaku ventil *r* nekoliko zapre in k shrambi struječo paro več ali manj pripre. Torej se tudi na ta način dobi konstantna temperatura.

Ventil *r* pa se tudi — v soglasju z uredbo po sl. 2 — po temperaturi v posodi s pomočjo termostata lahko tako uravnava, da se ventil *r* pri padajoči temperaturi odpre, pri rastoči pa zapre. Ventil *r* uravnava torej obratno kakor na sl. 1 in 2 vodni provod vstavljeni ventil.

V mnogih slučajih je tlak pare, ki se ima uporabljati za pripravljane tople vode; znatno nižji kakor atmosferski tlak. Na sl. 4 je predložena naprava za pripravljane tople vode ob uporabi take pare. Para struji od parnega stroja ali pod. po provodu *c*, v površinski kondenzator *s*. Dovod vode se vrši po provodu *e*, pri čemur se vodna množina uravnava po ventilu *f*. V kondenzatorju s segreta voda gre po provodu *t* v shrambo *a*. Sličen termostat, kakor oni pokazan na sl. 2, uravnava ventil *f*, vendar se more uporabljati tudi termostat poljubne konstrukcije. Kondenzat in zrak v kondenzatorju se odvajajo skozi enega ali več izpustov *v*.

Priprava deluje na sledeči način:

Ako po provodu *c* dovajana parna množina iz kojegakoli vzroka narašča, bo rastla temperatura skozi kondenzator struječe vode. Ventil *f*, ki se uravnava v soglasju z onim, kakor je bil opisan k sl. 2, s pomočjo termostata po vodni temperaturi, se tedaj odpre in vpušča več mrzle vode. Torej pade temperatura pripravljene vode, dokler zopet ne nastopi ravnovesje. Topla voda se dovaja potem po provodu *t* toplovodni shrambi *a*. Samoposebi se umeje, da bi se kondenzator lahko tudi vgradil v shrambo samo, ako bi bilo treba. Voda se dovaja potem ob potrebi različnim potrošnikom po provodu *k*.

Pri mnogih napravah se hoče uporabljati pri enem in istem potrošniku topla voda kakor tudi para. Da se izogne dvojnemu provodom med shrambo oziroma aparatom za pripravljane tople vode ter potrošnikom, se lahko uporabi na sl. 5 prikazana izvedbena oblika. Pri taki izvedbeni obliki je poskrbljen samo en provod, po kojem se lahko odvzemi topla voda kakor tudi para.

Voda dospe iz posode *a* po provodu *k* v posodo *x*, katera je vgrajena v ta provod v bližini potrošnika ali potrošnikov, koji se imajo krmili s paro kakor tudi s toplo vodo;

njena (posode x) vodna gladina bodi za znakovana z y . Ostali del posode je napolnjen s paro. Topla voda se jemlje po provodu z , para pa po provodu 2 . V posodi je nameščen plavec 3 , ki tako uravnava dotok vode, da se plavec vzdigne, ako dvigne vodna gladina nad y , ter se v provodu k vgrajeni ventil 4 zapre. Ako bi vodna gladina padla, pade tudi plavec ter odpre ventil 4 . S pomočjo te uredbe se omogoči, da se jemlje iz enega in istega provoda tako toplo vodo, kakor tudi paro. Temperatura odvzete tople vode in pare bo v tem slučaju nižja kod temperatura vode v posodi a . Ta toplinska razlika je odvisna od odvzetih množin pare in vode.

Ako je potreba pare v razmerju s potrebo na topli vodi jako velika, se mora en del vode črpati iz posode x nazaj ali odvajati za uporabo za drugo namene. To ôdvajanje vode se vrši lako avtomatično ter uravnava po vodnem stanju v posodi x .

V mnogih slučajih utegne postati potrebno namestiti ventil 7 na parni cevi 2 , da se prepreči, da ne pride voda v parni provod. To je tako prikazano na sl 5 , da deluje plavec 3 , ako voda narašča, na vzvodovo roko 6 , ki zapre ventil 7 .

Posoda a se samoposebi umevno lahko naredi kot majhna toplovodna posuda in proizvajana topla voda se dovaja lahko kaki cisterni, ki služi kot toplovodna posoda, ali brez upotrebljanja posode naravnost v potrošnike.

Patentni zahtevi:

1. Uredba pri parnih napravah s kolebajočim potrošnikom pare ali kolebajočim dovodom toplote, kjer se potrebuje toplo vodo, označena s tem, da se uporabi razlika v toplotni vsebini tople vode za potrebo na topli vodi iz mrzle vode, iz koje se pripravlja topla voda, v namene zbiranja, da se poravnajo kolebanja v proizvodjanju pare ali potrošku tople vode.

2. Uredba po patentnom zahtevu 1 , označena s tem, da je topla voda tista zbirajoča tekučina v hrambi, ki deluje med temperaturo mrzle in temperaturo tople vode.

3. Uredba po patentnih zahtevih 1 ali 2 ,

označena s tem, da se topla voda pripravlja v posodi, koji se dovaja para in mrzla voda in koji se odvzemlje topla voda.

4. Uredba po patentni lastitvi 3 , označena s tem, da se ali dovod mrzle vode ali dovod pare ali oboje uravnava po parnem tlaku ali po temperaturi tople vode, pri čemur se to uravnavanje namenu primerno tako izvaja, da se drži temperaturo tople vode konstantno ali malone konstantno.

5. Uredba po patentnih zahtevih 1 , 3 ali 4 , označena s tem, da se para dovaja od spodaj v toplovodno shrambo in da se pusti mrzlo vodo prskati v parni prostor posude ali se jo v istega vbrizga.

6. Uredba po patentnih zahtevah 3 , 4 ali 5 , označena s tem, da se iz toplovodne shrambe jemlje tako topla voda kakor tudi para za potrošnike.

7. Izvedbena oblika uredbe po patentnem zahtevu 3 , označena s tem, da se topla voda pripravlja v majhni posodi in se pripravljana topla voda dovaja posebej postavljeni toplovodni shrambi in tam zbira in odtod zopet jemlje.

8. Izvedbena oblika po patentni zahtevi 6 , označena s tem, da se potrošnikom dodaja samo topla voda in da se tam od tople vode odločuje para.

9. Uredba po patentnem zahtevu 8 , označena s tem, da se odločivanje pare vrši v posodi, koje vodno stanje se uravnava po vsakočasni legi vodne gladine v posodi.

10. Uredba po patentnih zahtevih 6 , 8 ali 9 , označena s tem, da se cev za izstop pare, ako se vodna gladina v posodi za odločivanje pare tako visoko vzdigne, da nastane nevarnost, da pride voda v parni provod, zapre z ventilom, koji ventil se uravnava po vodni gladini v posodi.

11. Uredba po patentnih zahtevah 6 , 8 , 9 ali 10 , označena s tem, da se voda posode za odločivanje pare tako odvaja, da je vsaki čas mogoče odvzeti paro.

12. Uredba po patentnem zahtevu 11 , označena s tem, da se odvajanje vode iz posode za odločivanje pare uravnava po vodni gladini v posodi sami.

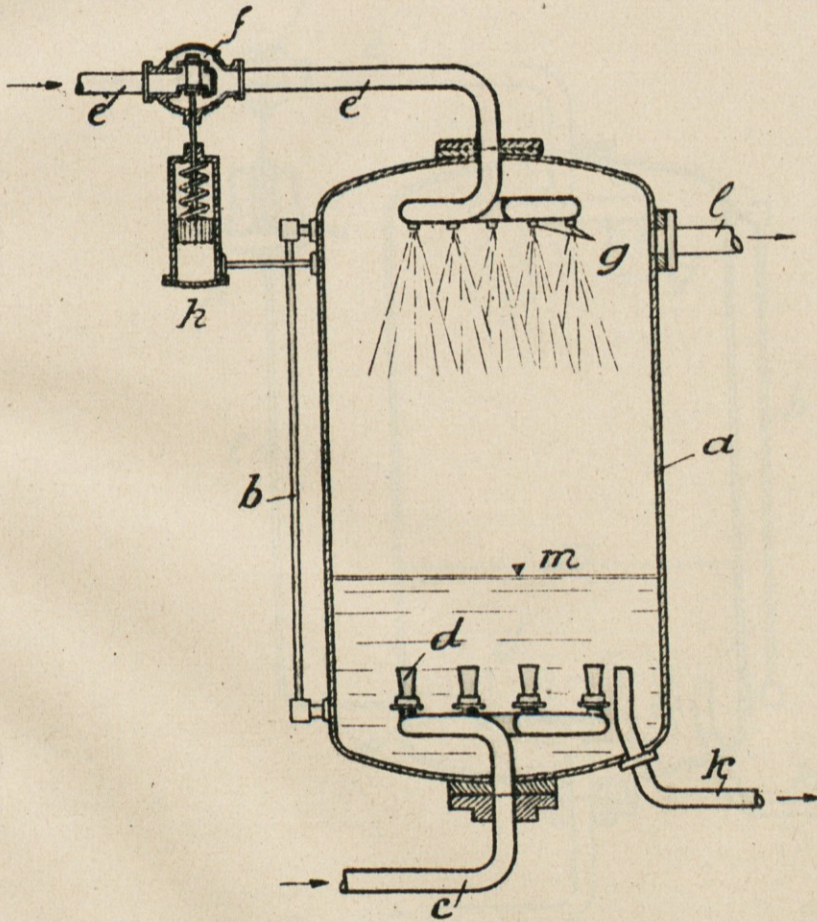


Fig. 1

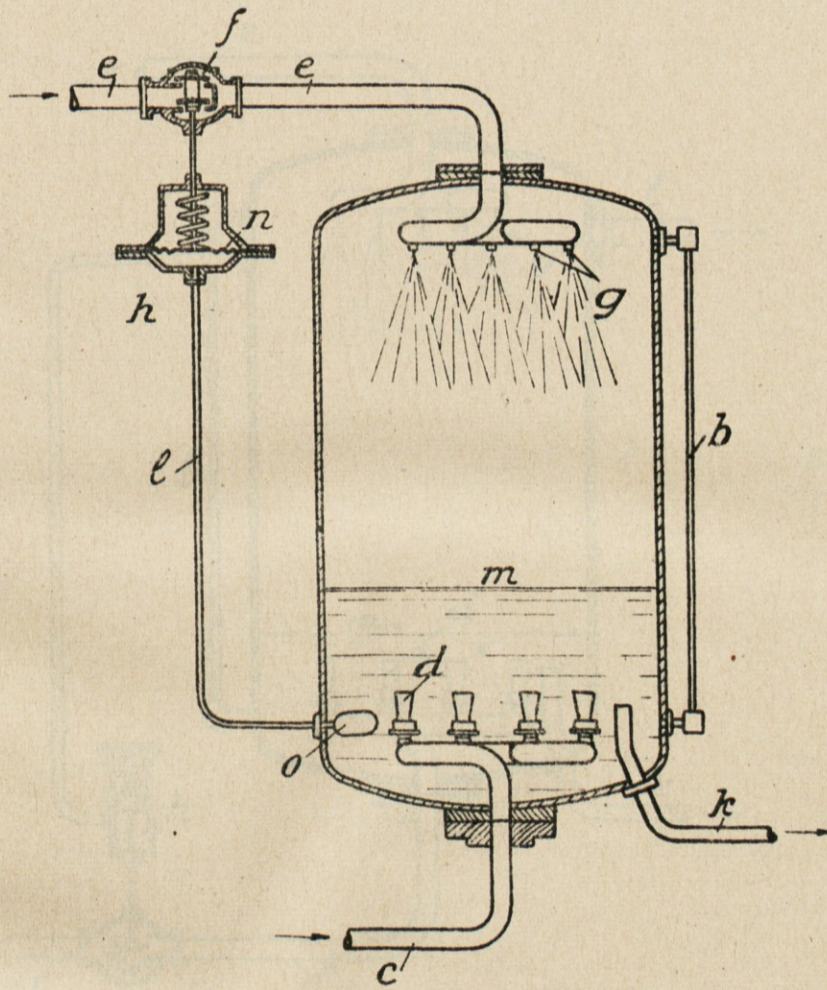


Fig. 2

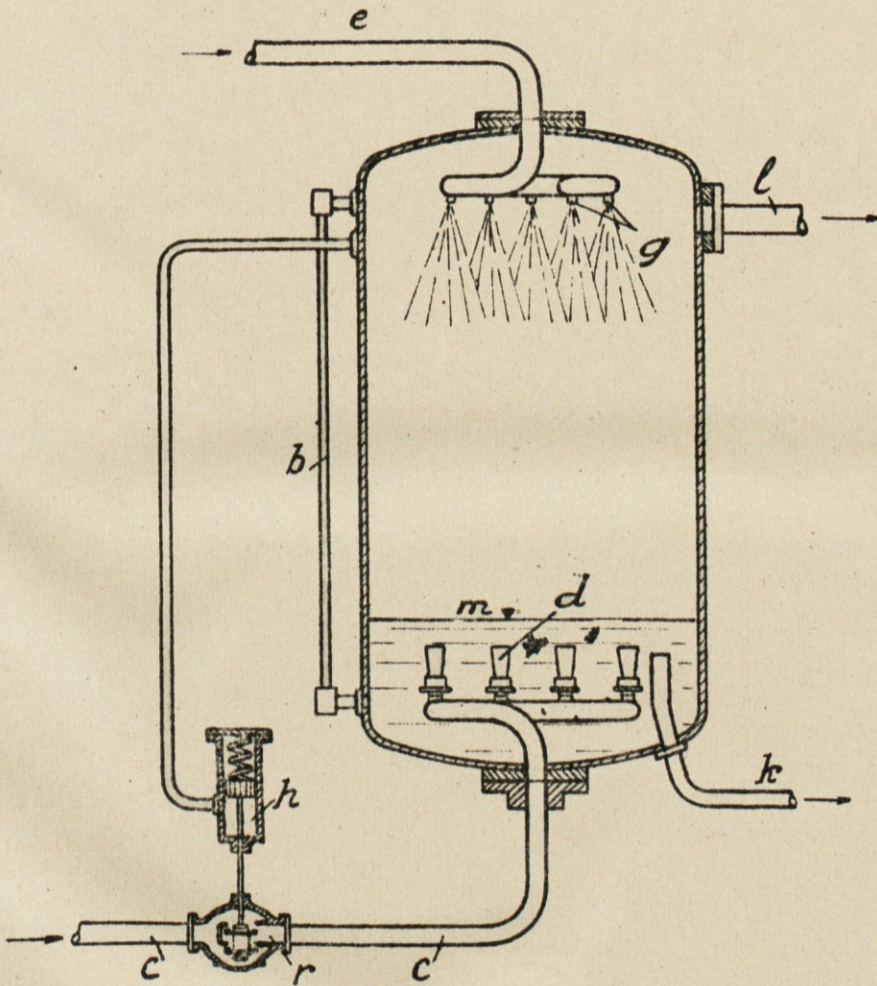


Fig. 3

Fig. 4

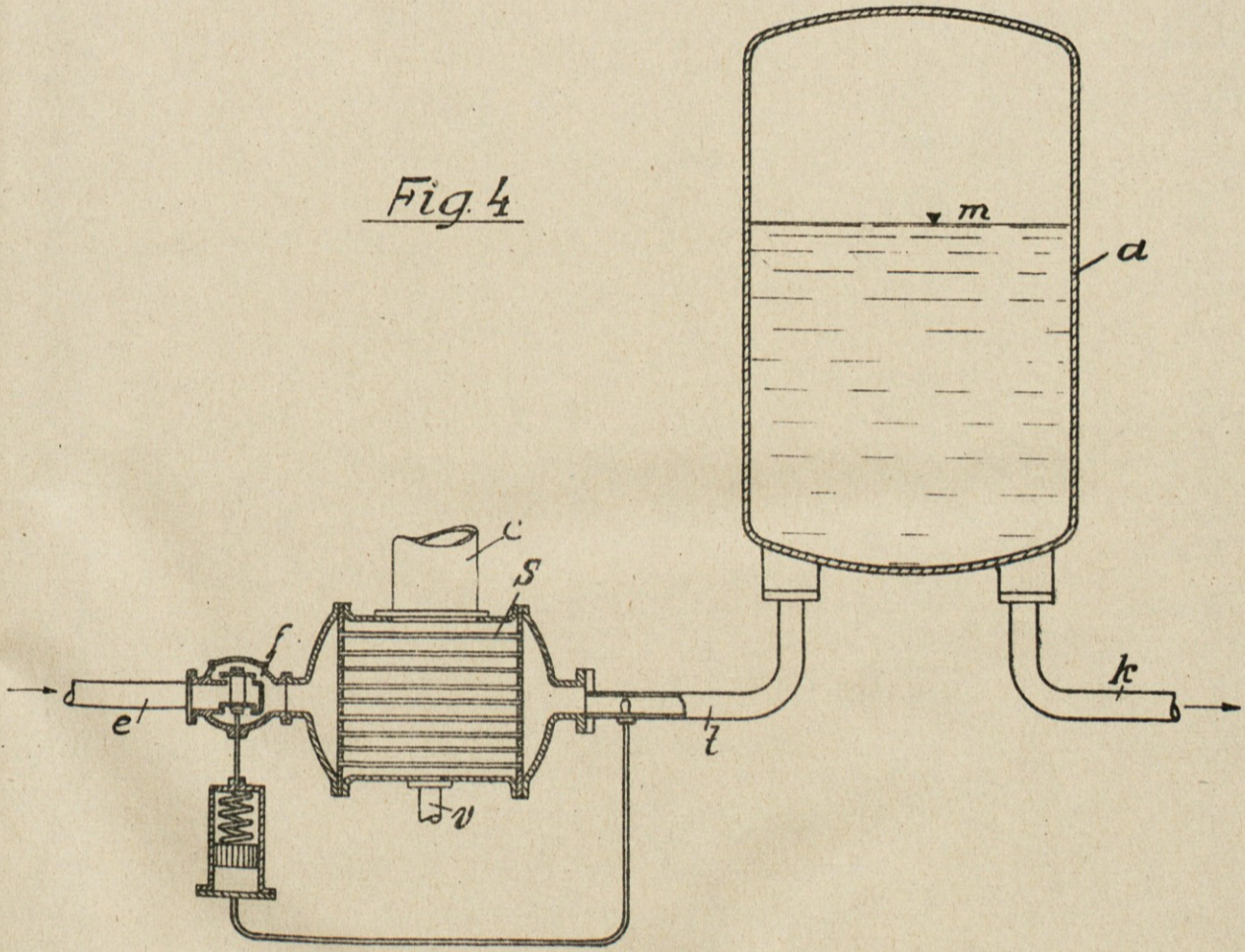


Fig. 5

