

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 13 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 15 JUNA 1924

PATENTNI SPIS BR. 1978.

Firma Philipp Müller, G. m. b. H. Stuttgart, Nemačka.

Postupak i uredjaj za odstranjenje lako rastvorljivih soli — krečnih sastojaka — iz vode za napajanje parnih kotlova.

Prijava od 8 marta 1922.

Važi od 1. juna 1923.

U mnogim instalacijama parnih kotlova prinudjena je upotreba vode, koja sadrži razne soli — krečne sastojke. — Takva je voda za napajanje kotlova veoma nepodesna, jer se ove lako rastvorljive soli, koje voda u kotao unosi, nagomilavaju i prouzrokuju razne nezgode. Tako n. pr. one se talože u mašinama i aparatima i prouzrokuju nagrizanj.

Da bi se ove nezgode otklonile, do sada se pomagalo na taj način, što se sva voda iz kotla u kratkim medjuvremenima ispuštala i novom zamenjivala, ili pak s vremena na vreme jedan deo ispuštao i novim zamenjivao. Svi ovi postupci imaju za posledicu gubljenje već prečišćene i zagrejane vode, a osim toga, pošto se često u kotlu nalaze i veće količine hemikalija u celji omekšavanja vode, to i one bivaju izgubljene prilikom ispuštanja vode iz kotla. Sa spravom predloženoga pronalaska, ove mane i nezgode biće potpuno odstranjene.

Jedna takova sprava je na crtežu primera radi u izvedenom obliku bliže objašnjena.

Sl. 1 i 2 prikazuju instalaciju za iskošćenje toplote i kondenzovane vode šematički, a u 2 izvedena oblika radi primera.

Sl. 3 do 7 prikazuje jedan propusni ventil u izgledu spreda, u preseku po osovini i poprečno.

Kod naprave po sl. 1 biva jedna izvesna količina vode postojano pomoću kazanske cevi 2 odvodjena u prostor za isparavanje 3. Količina ove odvodjene vode odgovara količini soli, koja se u vodi nalazi. Obično

biće toliko vode iz kotla odvodjeno, da koncentracija lako rastvorljivih soli u vodi još 2^o Be' iznosi. Voda, koja dodje u prostor za isparavanje 3, reducira pri tom svoj pritisak, usled čega će i izvesna unutarnja toplota vode biti oslobodjena a u odgovarajućem odnosu diferencije u pritisku. Obično će pritisak u prostoru za isparavanje izneti 0,1 do 0,2 atmosfere. Voda toplja će se dakle ohladiti na ispod 100^o C. Pri tome će jedan deo iste zavisno od prvašnje temperature vode — od prilike jedna petina od iste — u obliku pare biti odvedena odvodom 4 u rezervoar za vodu za napajanje kotla ili tome sličnom prostoru, gde će se zgusnuti — kondenzovati. Na taj će se način jedan veliki deo toplote, koja se u vodi nalazi, ponova dobiti za napajanje kotla, i to od prilike jedna petina od ispuštene vode, koja je sadržala u sebi soli. Voda za napajanje kotla biće usled toga prigrrejana i tvrdoća iste smanjena a odgovarajući dodatku u količini kondenzata. U prostoru za isparavanje 3 voda, koja sadrži soli i rashladjena na ispod 100^o C. biće kod ove procedure još jače solima zasićena. Ista ističe iz ovoga suda 3 u drugi sud 5, koji je sa prvim u vezi. Ovaj može sa sudom za isparavanje 3 biti kao jedna celina sagradjen, a može i zasebno biti postavljen.

Kroz sud za isparavanje 5 protiče voda još ne pregrejana, a na suprot isticanju vode, koja se ispušta, i oduzima istoj svu zaostalu toplotu. Prema tome voda iz kotla ispuštena i koja sadrži u sebi soli, rashla-

djuje se na taj način skoro do temperature vode, koja se za napajanje kotla upotrebljava. Sa napravom se dakle ne samo sva toplota, koja se nalazi u vodi, koja se iz kotla ispušta, ponova dobija — iskoristićava, — no i izvesan procenat vode u vidu kondenzata dobija. U glavnome može se reći da gubici, koji usled hladjenja postoje, ne moraju se u obzir uzimati, jer odstranjenje vode iz kotla 1, koja sadrži u sebi soli ne povlači sobom nikakve gubitke.

Osim toga otpada ono što je najopasnije: direktno ispuštanje vode iz kotla 1. Naprava funkcioniše potpuno automatski i bez nadzora. Ovde se dešava još nešto što je veoma važno, a to je, da se stanje vode u sudu 3 za isparavanje, uvek automatski reguliše bez ikakvih pokretnih delova i to srestvom cevi za preliv i sigurnost. Ova će biti postavljena na donjem delu pregrevača 5 i spojena sa aparatom. Na mestu najvišeg vodostanja postoji jedan odvod na niže 7 i jedno produženje na više 8. Produženje na više omogućava preliv i vetrenje u unutrašnjosti suda. Odvod na niže predstavlja preliv za odlaženje vodu. Da bi se cev za preliv i sigurnost sačuvala od zapušavanja vodenim muljem, ista se postavlja sasvim na dno, već ispod cilindričnog dela pregrevača 5. Mulj, koji pridodje sa vodom u sud za isparavanje 3 i pregrejač 5, taložiće na taj način u donji deo pregrevača 5 i isti se može ispuštati s vremena na vreme u kanal pomoću slavine 9.

U sl. 2 predstavljena je jedna druga sprava sa još ekonomičnijim načinom rada. Ova se međutim samo tamo može primeniti, gde lokalne prilike to odobravaju.

Iz kotla 1 ili tome podobno odvodi se voda, koja soli sadržava pomoću cevi 2 u jedan sud 3 sa razredjenim vazduhom. Ovaj mora oko 10 metara visoko da leži, kako bi se razredjenje vazduha proizvodilo bez ikakvih veštačkih srestava. Osim ove cevi 2 ulazi u sud 3 druga cev za dovod hladne vode 10, i ova hladna voda biće pomoću proizvoljne naprave u sitne kapljice rasturena n. pr. pomoću jedne sitne rešetke. U sudu 3 usled uvođenja toplije tečnosti izvesna toplota iz tečnosti biće oslobođena u obliku pare, a odgovarajući razredjenju, koje tu postoji. Ova toplota iz tečnosti preneće se na hladnu vodu, koja kroz rešetku u sitnim kapljicama pada. Isto tako predje u hladnu vodu jedan veliki deo ispusne vode u obliku pare kao kondenzat. Ova količina kondenzata izdvojena je iz ispusne vode, a biće u toliko veća, u koliko je razredjenje veće u sudu 3 i u koliko je veća temperatura i pritisak ispusne vode.

Pošto pak ispusna voda i voda hladna za napajanje kotla ne mogu da se mešaju postavlja se u sud za razredjenje naročita naprava, n. pr. pregrada 11 i to tako da samo para, kojoj je oduzeta toplota tečnosti predje sa jedne strane na drugu, a voda ne.

Da bi se jako razredjenje proizvelo u sudu, 3, vazduh se može isterati napolje ili uvodom tople vode, što ceo prostor sa parom ispuni, ili pak uvodjenjem pare, koja je u mašini radila, ili pomoću sveže pare iz kotla.

Za tu celj će najbolje biti ako se na najnižem mestu suda 3 postavi automatski ispust za vazduh. Voda ispusna može se odvesti pomoću cevi 13, a prigrdjana voda kroz dovod 12, ali tako da kroz tu cev ne može vazduh da prodre u sud za razredjenje.

U sl. 2 predstavljena je naprava, koja omogućava da se obe vode tako odvede, da je vazduhu onemogućeno da prodre u sud za razredjenje 3. Za tu celj svaka od cevi 12 i 13 ulazi u sud 14, koji je ispunjen tečnošću. Obrazuje li se u sudu 3 razredjenje, to će vazdušni pritisak potisnuti u cevi 12 i 13 jedan deo vode, koja se u oba suda nalazi.

Da bi se ova opisana naprava napravila da ekonomično dejstvuje i da bude nezavisna od posluge, predvidjene su neke sporednosti.

Na prvom mestu dovod vode mora da bude automatski, jer će se inače veoma često desiti, da zagrejana i prečišćena voda prelije. Ima mnogo načina, koji služe za regulisanje doliva. Sve ove naprave su pak upotrebljive samo za kratko vreme i otkazuju službu taloženjem vode, a za vreme proticanja kroz isto, kao i zbog spoljnih upliva, koji prouzrokuju nefunkcionisanje, kao n. pr. rdjanjem i tome slično.

U sl. 3 i 4 predstavljena naprava, koja otklanja u potpunosti ove mane.

Kod načrtanoga ventila u sudu 17 namešten je kupasti deo 17, a u svrsi zatvaranja ispusta 18, čije vreteno 20 prolazi aksijalno kroz vodjno krilo 21 na suprotnu stranu uvodnoga otvora 22. Kako uvodni otvor 22, tako isto i ispusni otvor 18 leže u istom pravcu, i svaki može da ima proizvoljan prečnik. Za rukovanje kupastim delom 19 predvidjena je osovinica 23, koja se kreće posrestvom plovka, na kome je postavljena poluga 24 tako, da u jednome proseku ventilnoga vretena 20 izmedju kupastog dela i vodjnoga krila 21 slobodno dejstvuje. Na mesto jednoga jednostavnoga ventila 19 mogu i više ventila da budu nameštena. Naročito bi mogao ventil da

bude izveden sa dva zatvorna ležišta, dakle kao ventil osldbodjen pritiska. Time što vreteno ventila 23 dobija kružna kretanja, površina, koja se tare u zatiskaču uvek je ista, što je suprotno ventilima, koji se u uzdužnom pravcu pokreću. Površina trenja je dakle zaštićena od rdjanja, materijalom samoga zatiskača. Usled toga je zaglavljivanje samog ventila isključeno, pa i onda kad je ventil usled prekida rada duže vremena van rada. Jedna druga naprava, koja naročito povećava sigurnost prikazuje u slici 5 do 7 propusni ventil za regulisanje dovoda vode u kotlovima. Nije sve jedno, da li se malo ili mnogo vode dovodi kroz kotlovu cev aparatu za prečišćavanje iste, jer kod suviše dovedene vode iz kotla ista će se u aparatu za prečišćavanje suviše zagreјati. Osim toga mogu usled toga da se preopterete i naprave za napajanje kotlova. Naprotiv, ako se samo malo vode iz kazana odvodi, može se desiti da u istoj još ostane mulj i nastane taloženje. Da bi se takove ne-daće obišle, potrebno je tačno regulisanje uvodjenja količine vode u kotao.

Propusni ventil ovoga pronalaska reguliše samostalno i potpuno tačno. Sud ventila 17 ima kako sa ulazne, tako i sa izlazne strane ventil 19 sa ležištima 25. Pomoću ručnoga točka 26 okreće se vreteno 27, koje je u vezi sa skazaljkom 24. Ovaj točak leži na vretenu 20, na kome se i poluga 24 nalazi, koja dejstvuje u jednome preseku vretena 20 na oba ventila 19.

Okrene li se ručni točak 26, pokrenu se i ventili 19, prema tome, da li je pokret na levo ili na desno izvršen.

Za zatvaranje ventila točak 26 pokreće se na desno, a za otvaranje pak na levo. Postavljanje ventila za izvesan otvor, biva jednim potezom. Ovde se može upotrebiti n. pr. jedan fiksirni prsten 29. Treba li ventil regulisati, ručni točak 26 okreće se na levo dotle, dok fiksirni prsten 29 ne udari na ispust 30. Tako regulisan ventil, koliko god puta da se otvara ili zatvara, daje konstantan propust vodi, bez ikakvog nadzora posluge, koja njime rukuje, pošto ispust i prsten 29 svaki drugi položaj onemogućavaju. Jedna druga odlika ventila sastoji se u tome, što se cevi kako pri otvaranju, tako i pri zatvaranju ispražnjuju i na taj način isčiste od mulja, koji se možda u njima nataložio. Ispražnjavanje cevi dakle ne biva nikad prenebregnuto.

Isto se obavlja kad se ventil zatvara. I ovde dolazi momenat, kad se oba ventila 19 podjednako odignu sa svojih ležišta

25, stvore pun propust i izduvavanje celoga dovoda nastupa. Time što ventil jedno vreteno 20 sa kružnim pokretom ima, i usled toga da prema hodu zavoja na vretenu 27, postoji veći ili manji prenos, a čime je osigurano lako i sigurno kretanje ventila.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za uklanjanje lako rastvorljivih soli — krečnih sastojaka — iz vode za napajanje kotlova, naznačen time, što se voda iz kotla sprovede k jednom sudu za isparavanje, gde se njoj oduzme toplota tečnosti u obliku pare, saobrazno diferenciji pritiska.

2. Postupak prema zahtevu 1. naznačen time, što se voda rashladjena u sudu za isparavanje na ispod 100° C, sprovode još kroz jedan pregrejač, kroz koji struji voda za napajanje kotla, suprotno prvom.

3. Sprava za izvodenje ovog postupka prema zahtevu 1 i 2 naznačena time, što su sudovi za isparavanje i pregrevač sa-gradjeni kao jedno telo.

4. Sprava prema zahtevu 3 naznačena time, što je za regulisanje vodostanja u sudu za isparavanje udešena jedna cev za preliv i sigurnost, usled čega sticanje vode biva tek kod najvišeg vodostanja, ili kad postoji preveliki pritisak u sudu za isparavanje.

5. Sprava prema zahtevu 4. naznačena time, što je cev za preliv i sigurnost smeštena na donjem delu pregrejača, usled čega samo čista, dakle od mulja oslobođena voda, ističe.

6. Postupak za iskorišćavanje toplote iz vode, koja se iz kotla ispušta prema zahtevu 1 do 5, naznačen time, što, kako ispuštena topla voda iz kotla, tako i ladna namenjena za napajanje kotla, utiču u jedan sud za isparavanje, u kome je razredjen vazduh.

7. Propusni ventil sa, ventilima suprotno obrnutim jedan drugom koji se tamo i ovamo kreću za naizmenično zatvaranje dovoda i odvoda prema zahtevima 1 do 6, naznačen time što je predvidjen jedan pokretan ispust, radi regulisanja kretanja oba ventila tamo i ovamo.

8. Propusni ventil prema zahtevu 7, naznačen time, što za rukovanje ventilima služi jedno vreteno sa zavojima, koje se rukom pokreće, a koji ima jedan naslon ili tome slično, da se može proizvoljno fiksirati, i koji se u pokretanju naslanja na jedan čvrst oslonac, sa kojim zajedno radi.

Fig.1

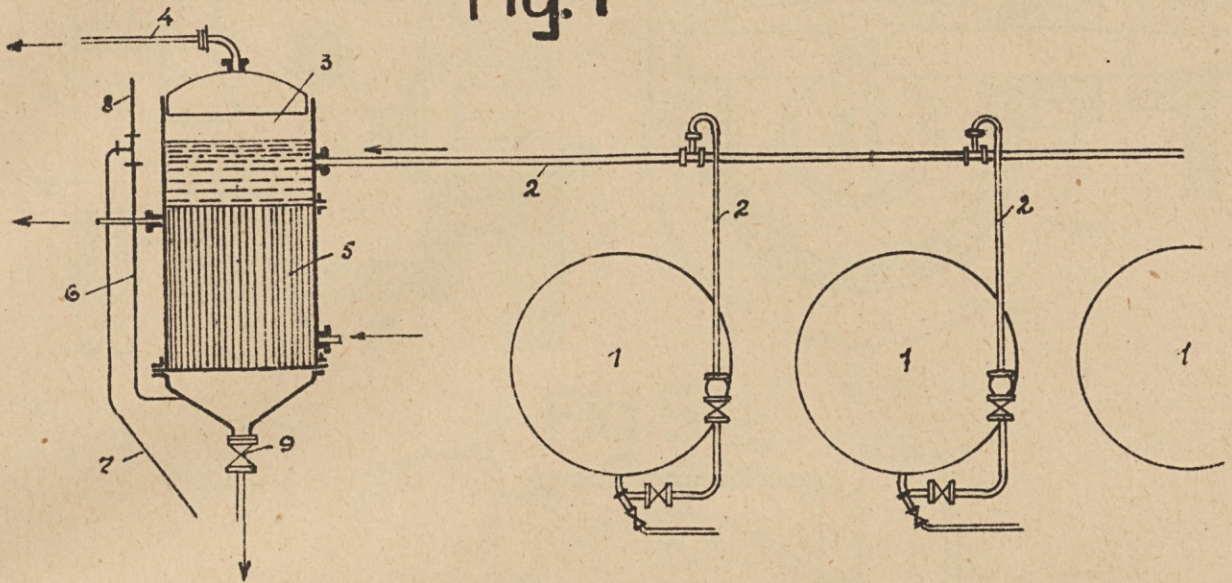


Fig.2

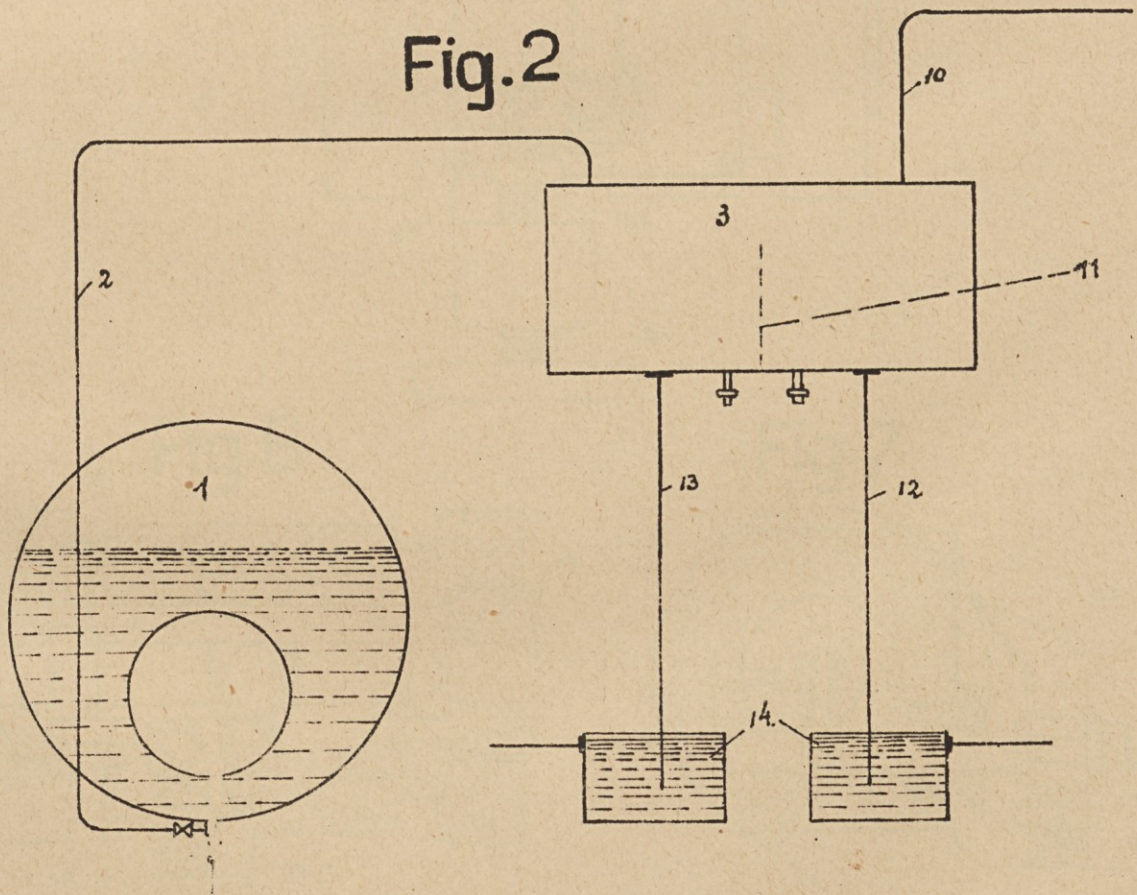


Fig. 3

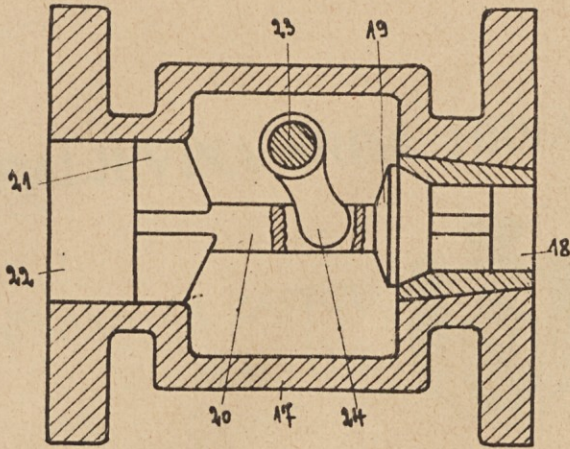


Fig. 4

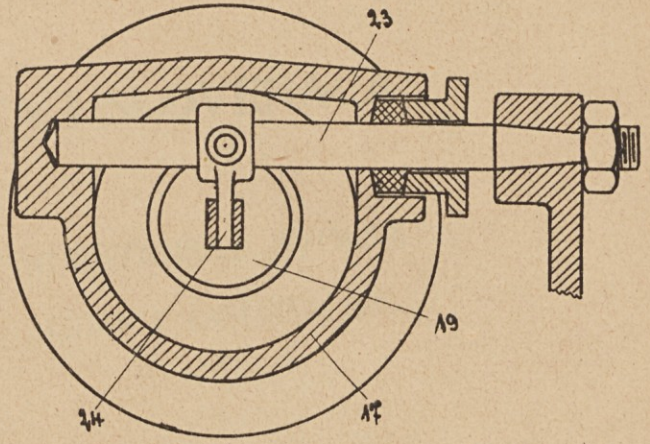


Fig. 5

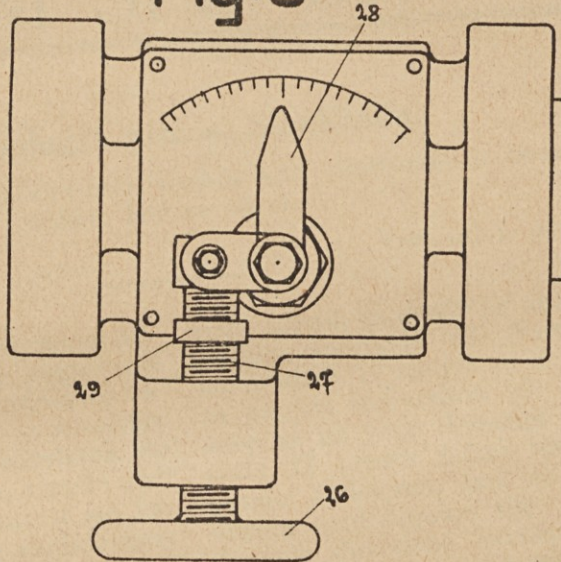


Fig. 6

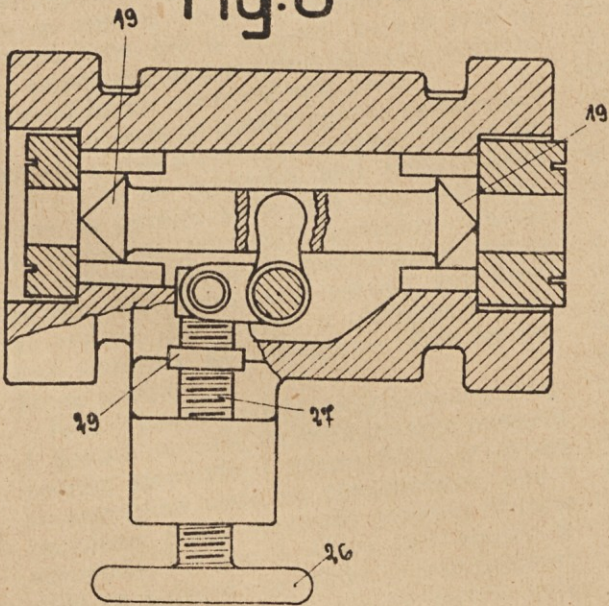


Fig. 7

