

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 14 (5)

IZDAN 15. FEBRUARA 1923.

PATENTNI SPIS BROJ 2530.

Ing. Hugo Reik. patentni odvetnik, Beč.

Postupak za iskorišćenje pare osobito upotrebijene pare za predgrijavanje vode.

Prijava od 19. marta 1923.

Važi od 1. decembra 1923.

Pravo prvenstva od 2. juna 1922. (Austrija).

U svrhu iskorišćenja parne topline osobito upotrebijene pare n. pr. za dobivanje vode za pojenje kotlova upotrebljuju se ponajviše aparati za zamjenu topline kao predgrijači i sl., pri čemu se parom odnosno upotrebijenom parom pod pritiskom atmosfere može postići predgrijavanje vode do blizu ispod vrelišne temperature vode t. j. do po prilici 100° C. ali ne više.

Predstojeći izum ide za tim, da se para osobito upotrebijena para osposobi za dobivanje više temperature vode. Postupak prema izumu sastoji se u tome, što se para odnosno udotrebljena para u prisutnosti vode po prilici iste temperature, čime je spriječena kondenzacija upotrebijene vode u vodi, podvrgne u sisaljku zgušnjenu i time se proizvede kondenzacija visoko napete pare u toploj vodi. Postupkom prema izumu je prema tome omogućeno ugrijanje vode od temperatura, koje su više od temperatura pare odnosno upotrebijene pare, pri čemu je za izvedbu postupka podesna para odnosno upotrebijena para povoljne napetosti.

Naprama postupku, kod kojega se para ili upotrebijena para za se u kompresoru podvrgne zgušnjenu i kao visoko napeta para upotrebljuje u svrhu grijanja. Imade postupak prema izumu Prednost, što se zgušnjene i izmjena topline izvodi u jedinstvenom postupku, za čiju se izvedbu upotrebljuje sisaljka za toplu vodu i da se regulisanjem omjera ismjenu vode i pare može po volji udesiti konačna temperatura vode.

Djelovanje udaraca nsljed brze kondenzacije pare u vodi za vrijeme tlačnog hoda sisaljke, mogu se lako izbeći time, da se pomoću sisaljke sa parom ujedno usiže zrak, čime se u cilindar sisaljke uvodi nekondenzirajuće sredstvo, koje pri tlačnom hodu djeluje kao elastičan jastuk.

Kod izvedbe postupka sa sisaljkom, koja u plu vodu sipa sa parom dalje promiče pri tlačnom hodu, je bitno, da topla voda posjeđuje od prilike jednaku temperaturu kao para, u svrhu isključenja djelovanja, da se para ne bi kondenzirala odmah pri ulasku u cilindar sisaljke. Kondenzacija pare treba istono da se omogući, kada je para zgušnjnjem u sisaljki za toplu vodu dostigla višu temperaturu od tople vode.

Za predgrijanje vode za pojenje kotlova pomoću upotrebijene pare može se postupak prema izumu izvesti na taj način, da sisaljka za toplu vodu, koja na poznati način predgrijanu hladnu vodu vodi iz predgrijača u kotao pri svom sisnom hodu svrsishodno siže upotrebijenu paru u mješavini sa zrakom i komprimira ovu mješavinu pri tlačnom hodu, pri čemu se kompresijom prouzročenim povećanjem parine temperature, proizvede kondenzacija napete upotrebijene pare u toploj vodi promicanju sisaljkom za toplu vodu, a ova se ovom neposrednom izmjenom temperature za vrijeme promicanja vode u kotao visoko ugrijeje. Sisiranje pare pri sisajućem hodu sisaljke za toplu vodu može se postići time, da sisaljka za toplu vodu dobije veću promicajuću

sposobnost nego što je posjeduje sisaljka za hladnu vodu

Za pojenje kotlova za strojeve sa promenljivim punjenjem i brzinom, osobito kotlova lokomotive, bitna je za isvedbu postupka prema izumu sisaljka tople vode čije se gibanje tlačnog hoda upravlja prisiljeno motkovljem stroja, koja sisaljka se uprkos kondenzaciji u cilindru sisaljke može kretati samo sinhrono sa parnim strojem i može promicati samo odgovarajući hod parnog stroja. Takova se sisaljka za promicanje vode odgovarajući različitim punjenju parnoga stroja može time učiniti sposobnom, da dobije regulisanje učinaka ovisno samo o stepenu punjenja parnog stroja ali neovisno o pogonjenoj brzini, na taj način, da se smanjuje promicajući učinak sisaljke, što je manji stepen punjenja parnog stroja. Takvom sisaljkom može se i kod konstantnog punjenja pri svakoj brzini — dakle neovisno o brzini — postići promicajući učinak odgovarajući potrošnji pare. Može se onda takodjer postići automatski djelujuće regulisanje temperature tople vode uplivanjem regulisanja vode prekretnom stroja, u kojemu čini se manje vode promiče, tim više pare se može usisati u sisaljkicu za toplu vodu.

Na crteriji je predložen primjer i vedbe po redjaja prema izumu za iskorišćenje upotreb- ljene pare kotlova lokomotive.

Kod primjera izvedbe na crteriji izradjene su sisaljka za hladnu vodu 1 i sisaljka za toplu vodu 2 kao sisaljke pogonjene motkom sa zajedničkom križnom glavom 3 i sisni i tlačni ventili 11 i 12 sisaljke za hladnu vodu 1 kao i sisni i tlačni ventili 14 i 15 sisaljke za toplu vodu 2 tako su smješteni, da se lako pristupačni podizanjem sisalkinih zračnih klijetki 13 odnosno 16. Pokretno motkovlje se sastoji od pogoneće poluge 4 koja zahvaća na križnoj glavi 3 i od poteznice 5 spojene sa pogonećom motkom; ova potezna motka dobije svoj pogon ili od prekratala ili od prigona lokomotive. Sisalka za hladnu vodu siše kroz vod 6 hladnu vodu iz tendera ili spremišne posude i vodi je kroz tlačni vod 7 u uštrcni kondenzator 8 smješten površ sisaljki 1 i 2 u koji ulazi od uglja očišćena upotrebljena para kroz vod za upotrebljenu paru 9 i voda promicana sisaljkom za hladnu vodu 2 preko štrgajuće cijevi 10, koja je smještena na na višem mjestu kondenzatora. Uštrcni kondenzator 8 je na najvišem mjestu providjen odušnim stubnjem 18, kojim se kondenzator održava po prilici pod tlakom atmosfere. Hladna voda promicana sisaljkom za hladnu vodu 1 talči se prema tome preko tlačnog voda 7 u uštrcni kondenzator 8 i u ovome se ugrije upotrebjenom parom očišćenom od ulja. Ugrijanjem se voda oslobodi

tvrdće i plina. Iz vode istjeran zrak i plinovi istjeraju se kroz odušni stubanj 18 u mješavini sa ne kondenziranim dijelom upotrebljene pare. Ugrijena voda vodi se iz duboko ležeće skuplajuće posude 19 pomoću sisaljke za toplu vodu 2 preko tlačnog voda 20 u kotao. Poredaj je tako udešen, da sisaljka za toplu vodu poseduje veći učinak od sisaljke za hladnu vodu i to u takvom omjeru, da se sisaljkom za toplu vodu za vrijeme sisajućeg hoda mogu isisati para i zrak i premda je pomicanje vode tako veliko, da je spriječeno sakupljanje vode u kondenzatoru i poplava istoga toplom vodom. Usisavanje zraka se time omogućiti, da je sisni prostor sisaljke za toplu vodu spojen sa atmosferom pomoću odušne cijevi 21 providjene ventitom 22 ili sl., koja je normalno otvorena. Kod primjera izvedbe na crteriji, kod kojega toplu vodu pritječe prostim padom u sisaljki za toplu vodu, promicati će sisaljka za toplu vodu pri svom sisnom hodu najprije toplu vodu, a iza prekida vodenog tlaka, koji nastane sam od sebe uslijed temperature vode, usisavati će paru i zrak, tako da se pri zgušnjem hodu sisaljke para u prisutnosti tople vode zgusne i prouzrokuje se kondenzacija visoko napete pare u toploj vodi za vrijeme vodjenja iste u kotao, pri čemu se zgušnjem zraka sprečavaju djelovanja utaraca uslijed kondenzacije, koja se brzo događa u cilindru sisaljke. Škodljivi prostor sisaljke za toplu vodu može se lako tako dimenzionirati i regulisati da se zrak ne zgusne više, nego to dozvoljava stepen djelovanja naprave.

Količina vode promicana sisaljkom za toplu vodu 2 u kotao udešena je upravljivo u ovisnosti dotičnog učinka odnosno punjenja parnog stroja time da je u tlačnom vodu sisaljke za hladnu vodu 1 smješten upravljački organ 23, koji prema svom položaju opodhodni vod 24, koji natrag vodi u spremišnu posudu hladne vode, više ili manje otvori ili više ili manje zatvori, tako da se hladna voda, promicana sisaljkom za hladnu vodu, može djelomično i takodjer potpuno natrag odvesti u spremišnu posudu i promicanje u kondenzator prekinuti sasvim ili djelomično. Upravljački organ 23 pogoni se poteznicom 25 od prekratala lokomotive, dale u ovisnosti od punjenja tako da količina hladne vode promicana sisaljkom sa hladnu vodu u kondenzator, odgovara dotičnoj potrošnji pare. Prekretanje upravljačkog organa 23 je tako udešeno, da se pri punjenju odgovarajućem najvećem učinku lokomotive vodi u kotao sveukupna količina vode dovedena sisaljkom, dočim za manja i veća punjenja odvodi regulirajući organ 23 preostatak vode. Regulirajući organ djeluje za potpuno punjenje i u sred-

njen položaju upravljanja tako, da se ne može, nikakova voda promicati u kotao, a pri praznom hodu je izbjegnuto vodjenje vode u kotao.

Učesljivi ventil 17 u tlačnom vodu 7 sisaljke za hladnu vodu omogućuje promjenu otpora u vodu 7 tako, da sisaljka može različitom veličine količine vode — odgovarajući dobitnoj potrošnji pare — potisnuti bez udara u kondenzator.

Promenom Promicajućeg učinka sisaljke za hladnu vodu može se regulisati i učinak za toplu vodu kao i temperatura tople vode. Promiče li sisaljka za hladnu vodu svu vodu u kondenzator, to ima i sisaljka za toplu vodu više tople vode da promiče iz kondenzatora, čime biva količina pare usisana sisaljkom za toplu vodu manja i prema tome i predgrijavanje vode u sisaljku za toplu vodu niže. Promiče li sisaljka za hladnu vodu manje vode u kondenzator, to ima sisaljka za toplu vodu manje vode da promiče i siše više pare, čime se povećaje predgrijavanje vode u sisaljki za toplu vodu.

Da se osobito zimi pri mirovanju lokomotive može uredjaj predgrijati i brzo staviti u pogon, može sisaljka za hladnu vodu 1 dobiti Parni priključak 26, kroz koji se sisaljki za hladnu vodu dovodi para, koja kroz sisni i tlačni ventil 11, 12 s jedne strane može uvući u kotao 13, a s druge strane u kondenzator 8, dočim se kondenzat pare iz sisajućeg prostora sisaljke za toplu vodu otpusti kroz izlaz 27.

Parnom napunjeni prostor 8 kondenzatora može se za pospešenje izmjene topline između vode i pare napuniti tijelom za izmjenu topline 30 na pr. u obliku obručeva kao „Raschig-obručeva“ i sl., koji se mogu umetnuti i izvaditi kroz otvor 28, koji je zatvorljiv vratima.

Preliv 29, koji je u normalnom pogonu zatvoren ventilom omogućuje odvodjene tople vode, kada se pokvari sisaljka za toplu vodu.

PATENTNI ZAHTEJEVI:

1.) Postupak za iskorišćavanje pare osobito upotrebene pare za predgrijavanje vode, naznačen time, što se para odnosno upotrebljena para u prisutnosti vode jednake temperature u sisaljki ili sl. podvrgne kompresiji i time se proizvede kondenzacija visoko napete pare u toploj vodi.

2.) Postupak prema zahtjevu 1, naznačen

time, što se regulisanje temperature tople vode proizvede promjenom omjera između količine tople vode, promicane sisaljkom i količine pare.

3.) Postupak prema zahtjevu 1 i 2 naznačen time, što se regulisanje omjera između količine tople vode promicane sisaljkom i količine pare proizvede promjenom količine tople vode.

4.) Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, što se istovremeno sa parom usiše ne kondenzirajuće sredstvo kao na pr. zrak, koji pri tlačnom hodu sisaljke djeluje kao elastičan jastuk i sprečava djelovanja udara usljed kondenzacije pare.

5.) Uredjaj za izvedbu postupka prema zahtjevu 1 za predgrijavanje vode za poenje kotlova pomoću upotrebene pare, naznačen time, što se kompresija upotrebljen pare proizvede u sisaljku za toplu vodu za vrijeme promicanja tople vode u kotao.

6.) Oblik izvedbe uredjaja prema zahtjevu 5 za predgrijavanje vode za poenje kotlova za parne strojeve osobito takovih, koji rade s promenljivim punjenjem naznačen time, što je sisaljka za toplu vodu pogonjena prisilno motkovljem parnog stroja tako da se usprkos kondenzaciji u cilindru sisaljke pomiču samo sinhorno sa parnim strojem i da može promicati samo odgovarajući hodu parnog stroja.

7.) Uredjaj prema zahtjevu 6 naznačen time, što sisaljka posjeduje regulisanje djelovanja ovisao samo o stepenu punjenja parnog stroja ali neovisno o brzini prigona na taj način da se smanjuje promicajuće djelovanje sisaljke, čim je manji stepen punjenja parnog stroja.

8.) Uredjaj prema zahtjevu 3—7 sa sisaljkom za hladnu vodu, koja potišće vodu u predgrijač i sisaljkom za toplu vodu koja toplu vodu pomiče iz predgrijača u kotao, naznačen time, što sisaljka za toplu vodu posjeduje veće djelovanje nego s njom spojena sisaljka za hladnu vodu, tako da sisaljka za toplu vodu ne promiče samo toplu vodu, nego usisava i paru, a regulisanjem djelovanja sisaljke za hladnu vodu može se proizvesti regulisanje temperature sisaljke za toplu vodu.

9.) Uredjaj prema zahtjevu 5—8, naznačen time, što je sisni prostor sisaljke za toplu vodu priključen preko sisajućeg ventila na atmosferi, tako, da sisaljka za toplu vodu pri ovom sisajućem hodu može usisati i zrak.



