

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 24 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. AVGUSTA 1926.

PATENTNI SPIS BR. 3762.

Theodor Langer, inženjer, Beč.

Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju.

Prijava od 11. oktobra 1924.

Važi od 1. juna 1925.

Traženo pravo prvenstva od 13. oktobra 1923. (Austrija).

Dati pronalazak ima za cilj, da omogućiti ekonomski najpovoljniji raspored onog sloja koji gori; a to je klinasto u uzdužnom pravcu i jako udubljeno u poprečnom pravcu, kako bi se na taj način uprostilo i olakšao posao ložačev, kako bi gorivo sagorelo što potpunije i bez dima, i kako bi se izbeglo stvaranje šljake.

Bitnost pronalaska vidi se na jednom primeru izvođenja kod kazana za lokomotive, kod koga je na duvaru cevi uzidan jedan svod za loženje.

U onom delu površine rešetke, koji počinje u trouglastom obliku blizu duvara cevi i to gotovo celom njegovom širinom, koji se sužava simetrično u odnosu na uzdužnu središnju liniju i koji se proteže do blizu duvara na kome se vrata nalaze, rdjevo se iskorišćuju gasovi za loženje zbog toga, što oni kruže oko prostora za loženje koji je na belom usijanju, ne dolazeći u dodir sa duvarovima koji bi ih rashladili, te u cevima za vatru mogu da otpuštaju samo manji deo toplote.

Ova se nezgoda otklanja shodno pronalasku na taj način što se ovaj rdjavo iskorišćeni deo uzdužne sredine rešetke izostavi po mogućstvu, gasovi za loženje, koji su se nagradili u ostalim delovima rešetke, bliže duvarovima, iskorišćuju se međutim bolje, tako da manja potrošnja goriva — usled izostajanja jednog dela površine rešetke — ne povlači za sobom nikakvo smanjivanje rada kazana.

U unutrašnjosti dela za vatru, iznad

vrata za vatru namešten je raspodeljivač pare D (sl. 1-3) nove vrste. Otvori ovog raspodeljivača pare raspoređeni su, kako to sl. 4 i 5 pokazuje, jedan pored i ispod drugog u horizontalnim redovima tako, da broj otvora svakog idućeg reda opada na niže, i da su otvori jednog reda prema otvorima drugog pomereni za sredinu rastojanja. Linije koje spajaju otvore grade prema tome ravnookraki trougao (sl. 4) ili trapez (sl. 5) čije su horizontalne osnovice okrenute na više, a čiji je vrh, odn. kraća strana okrenuta na niže.

Linije pravca (zraci) otvora divergiraju podjednako i ne ukrštaju se, bilo da se gleda ožgo, bilo sa strane, kako to sl. 1-3 pokazuje. Krajnji zraci gornjeg reda 1 i 3 (sl. 2) odn. 1, 3, 7 i 9 (sl. 3) upravljani su približno prema uglima duvarova cevi odn. uglovima rešetke. Kod prostora sa više vrata donji zrak 6 (sl. 1 i 2) odn. 6 i 12 (sl. 3) udara u sredinu rešetke između duvarova cevi i vrata. Linije pravca iz otvora udaraju prema tome o sloj koji gori u površinama koje se sužavaju simetrično od duvara cevi prema sredini otvora za vrata; to pokazuje sl. 2 i 3.

Novo i bitno za postizanje cilja to je, da nije samo površina rešetke — o koju zraci iz otvora udaraju u zamišljenoj površini koja se sužava — tako raspoređena, već da su i sami otvori raspoređeni na raspodeljivaču pare po površini koja je slična onoj prvoj, koja se dakle sužava simetrično ožgo na niže; na taj način zraci leže

približno u ravnim površinama. i zraci pare podeljeni su podjednako u prostoru ozgo na niže, te ne mogu uzajamno uticati jedan na drugi i skretati ni u pravcu visine, ni u širinu, te se usled toga nagradjena para može podjednako da razvije po širini i dubini i može zauzeti željeni oblik.

Raspodeljivač pare D namešten je na jednoj parnoj cevi W (sl. 1), koja je kod datog načina izvodjenja povezana sa jednim omotačem 13 (sl. 1) koji se nalazi spolja iznad otvora za vrata za loženje. U ovaj omotač ulaze, kako to sl. 9. pokazuje, tri razne cevi koje sprovode paru i snabdevaju njime raspodeljivač pare, i to jedna cev iz razvodnikove komore lokomotive (21, sl. 9) jedna iz pomoćnog meha lokomotive (20 sl. 9) i jedna za hlađenje od glave armature parnog kazana (17 sl. 9). Iza mesta gde se završavaju obe prvo imenovane cevi, 20 i 21 namešteni su u omotaču povratni ventili sa kuglama 18 i 19 (sl. 8) tako da para iz razvodnikove komore ne može da dopre do pomoćnog meha ili obratno. Ventil-kugle leže na izbušenim otvorima koji se dole završavaju konično. Izbušeni otvor sačinjava ventil-prostor, a šrafovi zatvarači 22 i 23 (sl. 8) omotača ventila su isto vreme ograničenje za podizanje ventil-kugli, koje se može regulisavati. Radi osiguranja jedne minimalne količine pare, da pri otvorenom delu za regulisanje lokomotive ili pomoćnog meha raspodeljivač pare ne može da izgori, ograničeno je kretanje regulacionog šrafa na niže na pr. usled glave regulacionih šrafova 22 i 23 (sl. 8) tako, da je osigurano minimalno izdizanje kugli.

Dejstvo ove nove instalacije je sledeće:

Pri otvorenom delu za regulisanje lokomotive ili pri otvorenom pomoćnom mehu ulazi para automatski u raspodeljivač pare i zraci pare koji izlaze imaju približno oblik jedne trostrane piramide, čija približno prostrana osnovica leži iznad sredine rešetke, kako je to na sl. 2 i 3 tačkastim linijama naznačeno. Središnji zraci povlače kao što je poznato, ivične zrake malo k sredini. Prečnik otvora na dizi kao i dovođenje pare u raspodeljivač regulisava se pomoću šrafova 22 i 23 (sl. 8) tako, da gasna struja koja izlazi iz sloja koji gori izdiže paru još pre no što će ona dopreti do toga sloja, tako da gasovi koji se stvaraju ispod tog sloja, mogu odilaziti sa sviju strana ispod pare, zajedno sa istrošenom odn. rasloženom parom.

Para u obliku piramide koja lebdi nad slojem koji gori sadržava naravno u svojoj jezgri najveću energiju i struja vazduha se povećava u naokolo poglavito prema bočnim duvarovima i prema duvaru u kome

su vrata, gde postaje sve jača. Pošto jačina sloja koji gori mora da je prilagodjena veličini struje vazduha na dotičnom mestu rešetke, to ovo skretanje struje vazduha uslovljava takav oblik sloja koji gori, da, kao što to sl. 1 pokazuje, on opada u uzdužnom pravcu i to klinasto od duvara na kome su vrata do duvara cevi. a koritasto od bočnih duvarova i od duvara na kome su vrata ka sredini rešetke, pri čemu se korito ka duvaru cevi proširuje trouglasto. Usled takvog načina slaganja potrebno je samo da se gorivo duž bočnih zidova i duž duvara na kome su vrata i to duž ovog poslednjeg u srazmerno većoj količini raslaže, pa će se gorivo koje od duvarova pada ka sredini rešetke raspodeliti podjednako preko nagiba. Para koja lebdi i koja se polako rasprostire do blizu uglova duvarova cevi prima u sebe deliće uglja koji su se izdvojili iz sloja koji gori ili koji se pri loženju odvajaju od lopate, pa ih zatim naslaže klinasto u uglu između sloja koji gori i duvara cevi, do blizu uglova koji su više naslagani i direktno zagrevani, kako to slika 1 pokazuje gde se ti deliće iskorišćuju za grejanje cevi. Ovako novim izgradjivanjem raspodeljivača pare uprošćava i olakšava se pre svega znatno posao ložačev.

Para koja lebdi iznad sredine rešetke prouzrokuje medjutim još i to da se gasovi za grejanje odmah pošto se izdvoje iz sloja koji gori, podjednako odvoje od sredine rešetke prema svima duvarovima, pa zatim duž ovih do sveda, i ulaze, što je moguće više iskorišćeni u cevi za vatru. Stvaranje jedne štetne vruće zone iznad sredine rešetke i opasnost da se u njoj nagradi šljaka izbegnuta je. Ali para koja lebdi dovodi gasovima za grejanje još i gornji vazduh koji je ušao na vrata za loženje i prouzrokuje na taj način ekonomno sagorevanje dima.

Sa zatvaranjem dela za regulisanje lokomotive prestaje i stvaranje pare. Donji vazduh uzima tada put najmanjeg otpora kroz sredinu rešetke i sloj goriva koji leži zgodno za rad pare ostaje nepotrošen i pri dužem mirovanju lokomotive bez povećanja parnog pritiska, dakle bez otvaranja ventila sigurnosti.

Sva gore opisana preimućstva mogu se u potpunosti postići samo tada, kad zraci izbušenih otvora na raspodeljivaču pare shodno pronalasku i cilju, kako to sl. 2 i 3 pokazuju, udaraju o sloj koji gori u površini koja se proteže od jednog ugla do drugog duvara cevi, odn. kod kazana sa više vrata duž rešetke i koja se postepeno sužava na sredini vrata i prestaje između duvara na kome su vrata i duvara cevi;

i kad su otvori na raspodeljivaču pare rasporedjani po površini koja se sužava na niže, kako to sl. 4 i 5 pokazuju da bi para dobila željeni oblik.

Može biti potrebno da sagorevanje bude življe, da rad kazana bude dakle veći. Za tu svrhu napravi se u raspodeljivaču pare, kako to sl. 11 pokazuje jedna dopunska grupa od jednog ili više otvora dize, čiji su zraci upravljani prema izlasku gasova za grejanje iz prostora u kome je vatra, kako to 47 i 46 na sl. 1. pokazuju, dakle preko prostora za vatru (odn. mosta za vatru kod nepokretnih parnih kazana). Nagradjena dopunska para gura gasove pred sobom i povećava dejstvo vazduha.

Potpuno dejstvo jednog u prostoru za vatru nameštenom raspodeljivaču pare moguće je samo onda, kad ravan simetrije nagradjene pare stoji tačno vertikalno, a upravljena je tačno na sredinu duvara cevi, tako da se gasovi zagrejeni penju oko nagradjene pare podjednako sa obeju strana. Tačno udešavanje raspodeljivača pare postizava se sledećom novom instalacijom, koja je predstavljena na sl. 7.

Iznad temena otvora za vrata prolazi cev 14 kroz duvarove kazana u datom primeru izvodjenja kao šuplji uspravni klin. U ovoj cevi leži cev pod uglom 15 tako, da se može obrtati i pričvrstiti a vezana je spolja sa omotačem 13 — koji je opet sa svoje strane vezan sa cevima za dovodjenje pare — pomoću šrafa u obliku kapsle. Krak cevi pod uglom koji zalazi u unutrašnjost prostora za vatru upravljn je prema rešetci i ima onu dužinu, koja je potrebna za visinski položaj raspodeljivača pare. Na kraju cevi pod uglom zašrafljen je raspodeljivač pare. Da bi se položaj raspodeljivača pare, odn. njegova ravan simetrije mogla i u horizontalnom i u vertikalnom pravcu tačno podesiti, sastavljena je cev pod uglom iz dva kraka 15 i 32, koji su ušrafljeni u lakat 30, mogu se dakle obrtati, pa se u udešenim položajima fiksiraju muterima 31 koji se obrću u suprotnom pravcu. Cev pod uglom može se izvlačiti iznutra pošto se skine muter u obliku kapsle! Spolja namešten kerner šraf, 27, koji zalazi u udubljenje 43 daje cevi pod uglom uvek isti položaj. Cev pod uglom može biti napravljena i iz jednog dela. U tom je slučaju na šupljem uspravnom klinu 15 spolja namešten prsten 26 i pričvršćen šrafom 28. Ovaj prsten nosi kerner šraf 27. Radi korekture položaja ravni simetriji može se prsten okretati na šupljem uspravnom klinu pošto se izdigne šraf 28, pri čem se kerner šraf ponese sa cevi pod uglom. Pošto izdigne muter koja se obrće u suprotnom

pravcu može se raspodeljivač pare D dovesti na kraku cevi pod uglom u pravi položaj.

Korisno je da vazduh koji ulazi na otvorena vrata skreće u pravcu pare. Za tu svrhu služi nova konstrukcije jednog štita za skretanje L. (sl. 7) koji je prestavljen na sl. 7 i 10 i koji se lako može pričvrstiti i skidati. Na gornjoj strani toga štita nalaze se dvogube ušice 33, kod kojih je svaki od oba otvora na donjoj ivici proširen tako, da se može nataći preko glave 34 šrafova za nošenje, koji su ušrafljeni u duvar kazana, te na niže povučeni štiti čvrsto nalegne na klinaste vodjice 41 na glavama šrafova, koji su namešteni bočno od otvora ušice.

Radi hladjenja raspodeljivača pare služi instalacija predstavljena na sl. 8. Za hladjenje raspodeljivača pare potrebna je samo jedna mala jedva osetna količina pare. Otvor za prolaz pare koji je potreban za to, nalazi se u omotaču 13 (sl. 8 i 9) i označen je sa 39, dok je u pridodatom delu 35 u sl. 6 (od glave armatura 34, sl. 6 i 9) izradjeno nešto veće izbušenje 36 (sl. 6) i završava se u prostoru za nagomilavanje 44, koji se po skidanju šrafa zatvarača 37 može s vremena na vreme čistiti. Izbušenje koje je izradjeno u omotaču 13 i koje određuje količinu pare za hladjenje ne zapušava se tada i propušta uvek istu količinu pare za hladjenje.

Patentni zahtevi:

1. Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju, kod koga od temena otvora za vrata polaze zraci pare i duvaju se prema sloju koji gori, naznačen jednim raspodeljivačem pare čiji su otvori rasporedjeni tako, da njihovi zraci gledani ozo go i sa strane diverguju podjednako ne ukrštaju se, tako da o sloj koji gori udaraju u površinu koja se proteže od jednog ugla do drugog ka duvaru cevi (naspramni zid kod običnih kazana odn. dužina rešetke kod kazana više vrata), i sužava se postepeno prema sredini vrata za loženje i zatvara se izmedju duvara cevi (naspramnog duvara) i duvara na kome su vrata pri čemu su otvori raspodeljeni na raspodeljivaču pare po jednoj površini koja se na niže simetrično sužava.

2. Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju shodno zahtevu 1, naznačen time što su otvori na raspodeljivaču pare rasporedjeni u horizontalnim redovima, što su otvori svakog idućeg nižeg reda pomereni za polovinu odstojanja otvora gornjeg reda i opadaju brojno za jedan, pri čemu zraci gornjih redova udaraju o sloj koji gori u blizini duvara cevi

(naspramnog duvara) a zraci donjih redova udaraju o sloj koji gori izmedju duvara cevi i duvara na kome su vrata.

3. Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju, shodno zahtevima 1 i 2 naznačen time, što su spoljni otvori dize na raspodeljivaču pare rasporedjeni po ravnokrakom trouglu čija je horizontalna osnovica okrenuta na više.

4. Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju shodno zahtevima 1-4, naznačen time, što na raspodeljivaču pare iznad one grupe otvora koji stvaraju paru ima jedna dopunska grupa od jednog ili više otvora, rasporedjenih iznad prvih otvora, čiji su zraci upravljani u pravcu odilaženja gasova koji greju iz prostora u kome je vatra odnosno upravljani su preko prostora za vatru ili mosta za vatru.

5. Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju, kod koga od temena otvora vrata polaze zraci pare i duvaju se prema sloju koji gori, naznačen time, što je raspodeljivač pare pomoću šrafa pričvršćen za krak jedne cevi pod uglom okrenutim rešetci; ova cev pod uglom leži u jednoj cevi (šuplji uspravni klin) koja iznad temena otvora za vrata probija duvar kazana; cev pod uglom može se obrtati i pričvrstiti i u vezi je spolja sa cevima za paru za raspodeljivač.

6. Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju shodno zahtevu 2 naznačen time, što su kraci cevi pod uglom koja je u cevi (šuplji uspravni klin) nameštena tako da se može okretati i učvrstiti, pričvršćeni pomoću šrafova u jednom kolenu koje ih vezuje.

7. Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju shodno zahtevima 5 i 6, naznačen time, što cev koja probija kroz duvar kazana (šuplji uspravni klin) nosi spolja jedan prsten, koji se pomoću klem-šrafa može učvrstiti i snabdeven je kerner-šrafom za učvršćivanje cevi pod uglom u cevi.

8. Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju shodno zahtevima 1-7, naznačen time, što je raspodeljivač pare vezan za razvodnikovu komoru i sa pomoćnim mehom lokomotive pomoću cevi u kojima na ležišnim površinama počivaju kugle, tako da je moguće samo strujanje pare u jednom pravcu; izdizanje tih kugli može se regulisati šrafovima, koji se pri spuštanju ograničavaju na minimum.

9. Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju shodno zahtevima 1-8, naznačen time, što je iznad otvora vrata za loženje pričvršćen štit za skretanje, sa nagore okrenutim ušicama i on se uvlači pomoću šrafova sa glavama tako, da su prerezi obeju ušica na donjem kraju prošireni radi povlačenja glava, a bočno od prereza na niže nalaze se klinaste vodjice na kojima se glave pričvršćavaju.

10. Prostor za vatru kod parnih kazana za uštedu u uglju, naznačen time, što ka raspodeljivaču pare, koji se nalazi iznad otvora za vrata, vode cevi za hladjenje, u čijem se delu (koji vodi ka parnom prostoru) nalazi jedno suženo mesto kroz koje prolazi otvor za zatvaranje, i to suženo mesto propušte više no količinu pare za hladjenje; i tek u daljem toku cevi za hladjenje nalazi se suženje koje određuje količinu pare za hladjenje.



