

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 36 (3).

IZDAN 1 FEBRUARA 1936.

## PATENTNI SPIS BR. 12044

**Beck Stefan, dipl. mašinski inženjer, Budapest, Mađarska.**

Člankasti kotao iz jedan prema drugom nalazećim se polučlanovima, naročito za centralno grejanje i za loženje gorivom lošeg kvaliteta (sa mnogo gasova).

Prijava od 22 septembra 1934.

Važi od 1 maja 1935.

Traženo pravo prvenstva od 23 aprila 1934 (Mađarska).

Loženje lošim vrstama goriva sa velikim razvijanjem gasova naročito domaćim mrkim ugljem u običnim uređajima za loženje, n.pr. u kotlovima za centralno grejanje zahteva održavanje uslova koji se znatno razlikuju od ranijeg načina loženja, pošto kod loženja mrkim ugljem koji sadrži u velikoj meri gasove, nastaje brzo i u velikoj količini razvijanje gasova, koje je u vezi sa nepotpunim sagorevanjem i stvaranjem dima i katrana. Ovi uslovi između ostalog propisuju, da se na žar ne sme dodavati veća količina hladnog goriva, da ne bi nastupilo razvijanje gasova u takvoj meri, da razvijani gasovi ne mogu potpuno sagoreti, kao i da ne bi nastupila eksplozija. Prema tome mrki ugajl zahteva postupno prethodno zagrevanje (ne na suviše velikoj temperaturi), kao i postupno obrazovanje plina i sagorevanje. Dalji uslov je u tome, što treba da se primeni plameni prostor u takvoj veličini, da bude obezbeđeno slobodno razvijanje plamena.

Za ispunjenje ovih uslova predlagani su već razni uređaji, od kojih su jedni bili srazmerno komplikovani i skupi, a drugi su zahtevali veliki prostor, koji se u više slučajeva, n.pr. u uskim i niskim podrumima kod kotlova za centralno grejanje, nije imao na raspoloženju.

Održavanje navedenih uslova moglo se postići najjeftinije pomoću ložišta sa dve komore, kod kojih je jedna komora (komora za punjenje gorivom) omogućavala prethod-

no zagrevanje uglja i postupno dodavanje na roštilj, a druga komora (komora za loženje ili za plamen) omogućavala je slobodno razvijanje plamena odoosno odvojenje gasova razvijenih pri sagorevanju. Ali kod člankastih kotlova za centralno grejanje, čiji se članovi sastoje iz članova za vodu (iz prostora koji sadrže vodu za zagrevanje za grejanje toplom vodom) i iz dimnih kanala, uređaji za loženje sa dve komore mogli su se do sada primeniti samo u obliku prethodnog ležišta u obliku kakvog drugog uređaja, koji je delom znatno povećavao potrebu za prostorom člankastog kotla, a delom nije dovoljno osiguravao iskorišćenje toplote, pošto su površine za prijem toplote bile dosta udaljene od površine za zračenje toplote.

Ovaj pronalazak ostvaruje navedene uslove pomoću uređaja za loženje sa dve komore kod člankastih kotlova koji se sastoje iz jedan prema drugom postavljenih simetričnih polučlanova, a pri tome znatno jeftinije i uz potpuno iskorišćenje toplote, kao i bez povećanja potrebe za prostorom za obične člankaste kotlove, i osim toga pruža i dalje važne prednosti.

Pronalazak se pre svega sastoji u tome, što prostore za vođenje goriva u vatreni prostor obrazuju prostori ili kanali između članova za vodu ili jedne grupe člankastih delova, koji su do sada pripadali dimnim kanalima. Za postizanje ovoga potrebno je znatno preinačenje polučlanova, odnosno član-

kastih delova. Na primer kod kotlova sa donjim vođenjem dima (gde se dimni gasovi od prostora za loženje vode odozdo prema gore i zatim pomoću srednjeg podužnog rebra odozgo prema dole) nije potrebno učiniti ništa drugo, do odstraniti podužno srednje rebro kanala, i kanal dole delimično zatvoriti ili n.pr. ograditi produžavanjem roštilja. Uostalom delove kotla za dodavanje goriva koji su prema ovom pronalasku jednostavni i tipični, možemo razdeliti na razne načine. Prema jednom rešenju kod članova koji se nalaze postavljeni jedan uz drugi, mogu se za komore za punjenje gorivom upotrebiti dimni kanali obe naspramne polovine nekolicinskih prednjih članova, a prema drugom rešenju se za ovo mogu upotrebiti dimni kanali svih polučlanova jedne strane. U željenom slučaju može se primeniti i takvo rešenje, prema kojem će se na svakoj strani upotrebljavati kao komora za punjenje svaki drugi kanal, podesno tako, da se na svakoj strani naizmenično menjaju komore za punjenje i dimni kanali. Kod kotla po pronalasku pod „jedan prema drugom nalazećih se člankastih delova“ treba razumeti odvojene polučlanove t.zv. dvorednog kotla ili člankaste delove na desnoj i levoj strani, koji mogu biti liveni i iz jednog komada.

Glavne prednosti pronalaska jesu sledeće:

1. Nije više potrebno zasebno postavljanje komora za punjenje ispred kotla, zatim komoru za plamen obrazuje dosadašnji srednji prostor između naspramnih polučlanova, koji je kod dosadašnjih običnih, n.pr. koksnih člankastih kotlova kod kojih nisu bile potrebne dve komore, služio kao prostor za dodavanje goriva i loženje.

2. Komore za punjenje gorivom graniče površine sa višestrukim hlađenjem vodom, čime se uvek obezbeđuje izbegavanje da se obrazuje plin u većoj meri no što je to potrebno.

3. Kod uređaja za loženje sa komorom za punjenje predlagana su već takva rešenja, prema kojima se u cilju izbegavanja štetnog i velikog razvijanja gasova odnosno zagrevanja u komori za punjenje, isti uređaj, bar u delu gde vazduh ulazi, izvodio manjeg prečnika no što je uobičajeno, da bi se povećala brzina spuštanja uglja u komori za punjenje (radi izjednačenja sa brzinom sagorevanja) tako, da na donji deo stižu stalno sve nove i nove količine uglja za redovno sagorevanje. Pronalazak rešava ovaj zadatak na drugi podesan način, naime bez sužavanja jedne cele komore za punjenje time, što se ukupni presek prostora za dodavanje goriva između kotlovskih članova za vodu deli na više manjih komorskih preseka.

4. Dok je kod dosadašnjih kotlova do-

davani koks ili ugalj osim roštiljskih delova, koji se nalaze jedan uz drugi (i koji su međusobno odvojeni članovima za vodu), pokrivaio i gornje površine članova za vodu između ovih, dakle sasvim pokrivaio i slepe površine delova komora za punjenje gorivom, prema ovom pronalasku ugalj uglavnom dolazi samo na dejstvujuće delove roštilja, prema tome dospeva tamo, gde za istim stvarno postoji potreba, a na „slepe“ površine dospeva srazmerno mala količina uglja. Prema tome je raspodela dodavanog goriva na roštiljskom uređaju kod kotla po ovom pronalasku mnogo podesnija nego kod dosadašnjih.

Prema pronalasku vatreni prostor je podeljen na delove vodom hlađenih zidova, t.j. koriste se delimično ili u celosti u vatreni prostor pruženi zidovi ispunjeni vodom. To se postiže n.pr. time, što se delovi, koji graniče komoru za punjenje, zidova hlađenih vodom, izvode širi, i pružaju se u pravcu roštilja u vatreni prostor. Na taj način je u vatenom prostoru goreći ili žareći se ugalj podeljen na delove pregradnim zidovima koji su hlađeni vodom, što sprečava da se delovi uglja zapeku, i ugalj sagoreva samo u pepeo.

Pronalazak ima još i druge niže navedene odlike, koje su bliže pokazane u nekoliko primera oblika izvođenja.

Sl. 1 pokazuje jedan član kotla u izgledu spreda. Sl. 2 pokazuje presek po liniji II—II iz sl. 1. Sl. 3 pokazuje dalji oblik izvođenja, delimično u izgledu spreda odnosno u preseku.

Na sl. 1 se vide dve polovine  $a_1$  i  $a_2$ , koje se nalaze jedna prema drugoj, kotlovskih članova (u pokazanom primeru člankastog kotla izvedenog iz livenog gvožđa). Kod jedne vrste dosadašnjih takvih kotlova bila su u svakoj polovini člana izvedena po dva kanala c za vođenje dimnih gasova idući odozdo prema gore, odnosno odozgo prema dole, postavljanjem po jednog podužnog vertikalnog rebra b, ali se ova rebra ostavljaju prema pronalasku samo u jednom delu članova odnosno polučlanova. U gore navedenom primeru prostori d, koji su hlađeni vodom, i koji se nalaze desno od vatenog prostora t između kotlovskih članova f za vodu, upotrebljeni su kao komore za punjenje gorivom. Za izvođenje ovoga potrebno je malo preinačenje, tako, da se mogu i već postojeći originalni livački modeli kotlovskih članova, čiji srednji i sa leve strane delovi mogu ostati nepromenjeni, dok na delu na desnoj strani ne treba ništa drugo učiniti, do odstraniti rebra b, i mesto ovih, modele upotpuniti rebrastim jednostavnim delovima  $c_1$ ,  $c_2$ ,  $c_3$ , koji dodavano gorivo vode prema dole, odnosno ga pridržavaju. Na dnu komore d za punjenje gorivom podesno se prime-

njuje još i roštiljski deo  $e_1$ , koji se pridružuje uz srednji roštilj kotlovskeg člana. Rebrasti delovi  $c_1$ ,  $c_2$ ,  $c_3$  i roštiljski delovi  $e_1$  podesno su liveni iz jednog dela sa zidovima člana  $f$  za vodu, što pruža između ostalog i tu važnu prednost, da se prilikom međusobnog vezivanja kotlovskeg člana po ravni  $g$  (sl. 2) komore  $d$  za punjenje gorivom ostvaruju same od sebe bez nekog naročiteg montiranja. Mesto uvida vazduha u komoru za punjenje označeno je sa  $m$ , a do ovoga mesta vazduh dospeva preko nepokazanih vrata predviđenih na desnoj strani kotlovskeg člana.

Gorivo koje se kreće iz komore  $d$  za punjenje prema dole dospeva uglavnom samo na delujuće delove  $e$  roštilja, i samo malo pokriva, na sl. 2 sa i označene, slepe delove roštilja, koji se nalaze u produženju člana  $f$  za vodu.

Prema pronalasku se dalje, vodom hladeni zidovi, kako je navedeno u uvodu, radi sprečavanja da se gorivo ne zapeče, pružaju u pravcu unutrašnjosti prostora za loženje. Ovo pružanje u navedenom primeru protežu se od linije  $h$  do isprekidane linije  $h_1$ . Time se vatreni prostor deli takode na vodom hladene komorske delove. Roštilj  $e$  kotla nastavlja se, kako je navedeno, prema dnu komore  $d$  za punjenje u nagnuti bočni roštilj  $e_1$ , koji se od krajnje tačke  $o$  rebra  $c_1$ , koje vodi gorivo prema dole nalazi vertikalno u razmaku označenom sa  $x$ . Gorivo silazi na roštilj  $e$  u sloju koji po visini odgovara ovom razmaku  $x$ . Iznad bočnog roštilja  $e_1$  želi se po mogućstvu velika debljina sloja  $x$ , da bi se u cilju potrebnog prethodnog zagrevanja donjih delova stuba goriva postigao veliki presek, koji prenosi žarenje u bočnom pravcu. Sa druge strane ipak, naročito kod goriva sa mnogo gasova prethodni dalji uslov za potpuno sagorevanje je u tome, da gorivo dospeva u prostor za loženje po mogućstvu u tankom sloju (označen na sl. 3 sa  $x_1$ ). Oba ova uslova, koji se nalaze u međusobnoj suprotnosti, prema ovom pronalasku bivaju zadovoljena na taj način, što donji deo nagnutog roštilja, srazmerno prema svom gornjem delu, strči u pravcu vatrene prostora, kako je to na sl. 3 označeno kod  $e_2$ . Za taj cilj roštilj sa strane može biti konstruisan u obliku stepenice ili isprekidane linije, odnosno može se deo  $e_2$  bočnog roštilja primenjivati i u horizontalnom obliku, pošto se tako ovde željena visina  $x$  u bočnom pravcu može još više koristiti.

Na kraju može se prema pronalasku u pogledu sitnog goriva odnosno goriva sa mnogo gasova na celishodan način primeniti u komori  $d$  kanal  $k$  za uvođenje vazduha koji je gore otvoren, n.pr. upotrebom umetnutog rebra  $c_4$  (sl. 3) tako, da dodati

stub goriva dobija sa dve strane (kod  $m$  i  $k$ ) vazduh, prema tome se brže žari i za isto toliko vreme može se više uglja dodavati i sagorevati, što povećava dejstvo loženja, n. pr. u slučaju uglja u prahu vazduh prolazi kroz gorivo u mnogo većoj količini.

### Patentni zahtevi :

1. Člankasti kotao, koji se sastoji iz jedan prema drugom nalazećim se polučlanovima, naročito za centralno grejanje i za loženje lošim gorivima (sa mnogo gasova), naznačen time, što prostori ( $d$ ) između samih članova ( $f$ ) za vodu ili grupe polučlanova obrazuju prostore koji vode gorivo u ložište.

2. Oblik izvođenja kotla prema zahtevu 1, naznačen time, što komore za punjenje obrazuju kanali između članova za vodu, koji se nalaze na obema stranama polučlanova jedne grupe članova postavljenih jedan uz drugi.

3. Oblik izvođenja kotla po zahtevu 1, naznačen time, što komore za punjenje obrazuju kanali između članova za vodu svih polučlanova na jednoj strani.

4. Oblik izvođenja kotla po zahtevu 1 do 3, kod člankastih kotlova iz livenog gvožđa, naznačen time, što ima rebra ( $c_1$ ,  $c_2$ ,  $c_3$ ) koja su livena iz jednog komada sa zidovima člana koji se hlade vodom, i koji ogradaju u komori ( $d$ ) za punjenje stub goriva odnosno isti pridržavaju.

5. Oblik izvođenja kotla po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što vodom hladeni zidovi ( $f$ ) imaju sasvim ili delimično u vatreni prostor pružajuće se delove ( $h_1$ ) za hlađenje komore vodom.

6. Oblik izvođenja kotla po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što u produženju roštilja ( $e$ ) kotla ima bočni kosi roštilj ( $e_1$ ), koji ogradaju prema dole komoru ( $d$ ) za punjenje gorivom i koji je izliven iz jednog dela sa zidovima koji se hlade vodom.

7. Oblik izvođenja kotla po zahtevu 6, naznačen time što deo ( $e_2$ ) roštilja u odnosu prema gornjem delu istog strči u pravcu ložišta.

8. Oblik izvođenja kotla po zahtevu 7, naznačen time, što ima stepenasti bočni roštilj, pri čemu je gornji deo ( $e_2$ ) istog horizontalan.

9. Oblik izvođenja kotla po zahtevu 1 do 8, naznačen time, što ima uvod ( $m$ ,  $k$ ) vazduha za komore ( $d$ ) za punjenje gorivom na obema stranama.

10. Oblik izvođenja kotla po zahtevu 9, naznačen time, što jedan uvod ( $k$ ) za vazduh obrazuje kanal ograden rebrima ( $c_1$ ,  $c_4$ ) komore za punjenje gorivom.



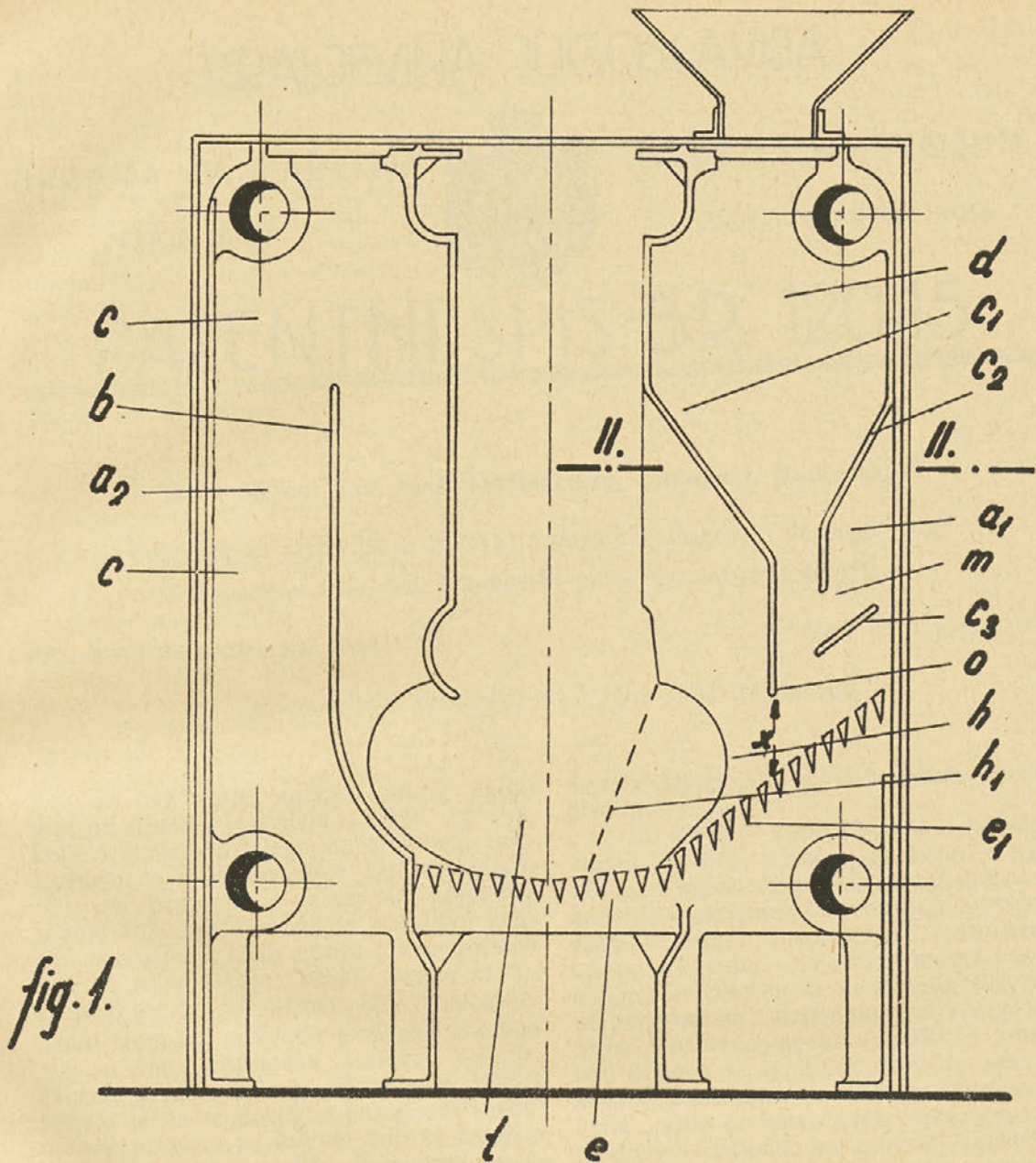


fig. 1.

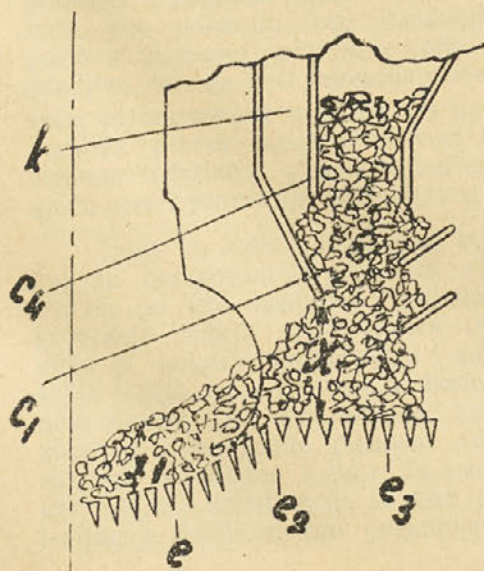


fig. 3.

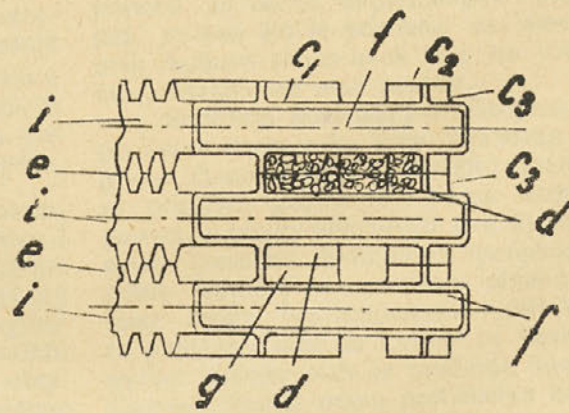


fig. 2.

