

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Kla a 24 (2).

Izdan 1 novembra 1934.

PATENTNI SPIS BR. 11156

Thier Roland, tehnički činovnik, Zagreb, Jugoslavija.

Naprava za automatsko loženje ugljenom prašinom.

Prijava od 2 maja 1933.

Važi od 1 aprila 1934.

Predmet predležecg pronalaska je naprava za automatsko loženje ugljenom prašinom. Svrha pronalaska je, da se omogućiti loženje jeftinom ugljenom prašinom i manjih uređaja kao kotlova za centralno grejanje, lokomobila i sl. Kako se regulacija loženja vrši ovim uređajem momentano prema potrošku pare, to je on prikladan uopće za sve uređaje sa promenljivim potroškom.

Princip loženja ugljenom prašinom sastoji se u tome, da se u užareno ognjište šalje kontinuirano ugljeni prah, kojega tamo zahvaća oštra struja zraka, koja raznese prah u peći, tako da on intenzivno izgara. Pri tom se regulacija izgaranja izvodi prema potrošnji pare, tako da se mijenja zajedno količina privedene ugljene prašine i količina zraka, pošto svaki nepotreban suvišak zraka odnosi toplinu sa sobom u dimnjak, dakle predstavlja nepotrebnii gubitak. Kod toga je važno, da omjer ugljena i zraka bude kod svake količine izgaranja u najekonomičnijem omjeru, te dalje, da kod svake dobave zraka bude struja u peći oštra i jaka, da bi raspršivanje bilo potpuno, tako da nastane momentano i potpuno izgaranje. Kod dosadašnjih uređaja za loženje ugljenom prašinom bilo je samo djelomično udovoljeno ovim zahtjevima. Ventilator je tjerio zrak kroz sapnice, pa je mlaz zraka bio oštar samo kod normalnog pogona, dok je kod manjeg opterećenja bio slabiji, tako da nije bilo finog raspršivanja niti dobrog miješanja plinova izgaranja sa zrakom, pa je izgaranje bilo nepotpuno i gubici veliki. Da bi se donekle to popravilo, forsirana je naravna promaja, što je opet imalo za posljedicu veće i skuplje dimnjake. Dalje su ovi dosadašnji uređaji bili pretromi u po-

gledu regulacije, jer se je regulacija vršila dovodom zraka, pa je uređaj imao prevelik kapacitet u užarenom gorivu, tako da je tlak pare u kotlu i dalje rastao.

Ovaj nedostatak dosadanih uređaja uklonjen je kod naprave za automatsko loženje prema pronalasku. Tu se pušta da predgrijani zrak struji iz ventilatora u peć kroz niz otvora, čija je veličina napravljena prema karakteristici dobave ventilatora, a regulacija dobave zraka u peć vrši se postepeno otvaranjem ili zatvaranjem tih otvora, tako da je mlaz zraka uvijek oštar i jak. Kako opet dolazi zrak u tangencijalnom smjeru u okruglo ložište, dakle okomito na dovod goriva, to je raspršivanje čestica ugljena potpuno za svaki slučaj, te prema tome i miješanje plinova, tako da uvijek imamo potpuno izgaranje. Ova regulacija dovoda zraka povezana je sa regulacijom dovoda ugljena, tako da je omjer goriva i zraka praktički konstantan u svakoj fazi reguliranja. Ova regulacija dobave vrši se prema pronalasku automatski.

Isti motor, koji tjera ventilator, tjera preko jednog frikcionog prenosa transportni vijak, koji unosi ugljenu prašinu u peć. Frikcioni prenos spojen je sa jednim termostatom ili sl. regulatorom, koji onda prema tlaku pare u kotlu mijenja prenosni odnos na frikcionom prenosu, tako da se prema potrošnji dobavlja manje ili više goriva u peć. Poluga za reguliranje frikcionog prenosa spojena je sa zasunom za upust zraka, tako da se automatska regulacija dobave ugljena vrši istovremeno sa regulacijom zraka. Ako je kombinirana umjetna i naravna promaja, onda se može također regulirati i naravna promaja, i to tako, da se sa po-

lugom za regulaciju spoje vratašca peći za naravnu promaju. Kako se ova automatska regulacija vrši momentano prema potrošnji pare, to je tromost uređaja minimalna.

Jedan primjer izvedbe predmeta pronalaska prikazuje priloženi nacrt. Sl. 1 je pogled sa strane na napravu, djelomice u presjeku po središnjici ognjišta. Sl. 2 je pogled odozgo na napravu, također djelomično u presjeku i to po liniji A-B i C-D na Sl. 1. Sl. 3 je perspektivni pogled na dio uređaja za automatsku regulaciju.

Elektromotor 1 tjera ventilator 2, koji dobavlja zrak kroz cijev 3 u okruglo ognjište 4. Ognjište je napravljeno od dvostrukih stijena i ima upusne otvore 5 pri svom dnu, tako da zrak, koji ulazi odozgo sa strane, prođe prije ulaska u ognjište naokolo kroz šuplji plašt ognjišta, te se tim još dobro predgrije, što omogućuje vrlo dobro izgaranje i bolju iskoristivost uređaja. Regulisanje dovoda zraka izvodi se obrtljivim zasunom 6, koji ima oblik dvostrukog isječka valjka. Kako otvori 5 imaju raznu veličinu, koja odgovara karakteristikama dobave ventilatora, to mlaz zraka iz njih u ognjište ima uvijek jednaku brzinu i oštrinu za svaki položaj zasuna. Ugljena prašina uvodi se u peć transportnim vijkom 7. Oštri mlaz zraka po tangenti zahvaća ugljene čestice i vitla ih prema pokrovnoj kapi 15. Na tom putu se čestice užare od topline šamotnog obloga 4a i plinovi sagorevaju u najboljoj smjesi sa zrakom.

Dovod zraka i ugljena regulira se automatski pomoću frikcionog uređaja (Sl. 3). Taj se sastoji iz frikционе ploče 8, koja dobiva vrtnju sa motora preko zupčanog prenosa 9, 10 i kotača 11, koji se na nju prislanja, te je pomičan u radialnom smjeru. Na osovini 12 kotača 11 nalazi se pužni vijak, koji tjera pužnik 14, na osovini transportnog vijka 7. Spoj klinom 15 omogućuje zajedničku vrtnju osovine 12 i pužnog vijka 13, ali ujedno omogućuje pomicanje osovine 12 sa kotačem 11 u aksijalnom smjeru bez upliva na pužni vijak 13, koji je nepomičan u tom smjeru. Kotač 11 drži se u određenoj udaljenosti od središta frikционе ploče 8, pomoću zakretne poluge 16, koja je jednim krajem zahvaća u specijalni ležaj 17 na osovini 12, dok drugim krajem čvrsto sjedi na osovini 18. Krak 19 osovine 18 spojen je lancem 20 na pr. sa termostatom odn. regulatorom sa membranom 21 (Sl. 1) negdje na kotlu. Poluga 16 spojena je osim toga preko prenosnog sistema 22, 23 i šipke 24 sa zasunom 6.

Automatska regulacija obavlja se ovako: Kad potrošnja pare na pr. opare, naraste tlak u kotlu, pa se stap termostata podigne i povuče krak 19 prema gore. Time pomakne

poluga 16 kotač 11 bliže središtu frikционе ploče 8, uslijed čega se pužno kolo 14 i s njim transportni vijak 7 sporije okreće, te prema tome postaje dobava goriva manja. Istovremeno se smanjuje privod zraka i to tim, što se podizanjem poluge 16 prema gore pomiče šipka 24 na desno i tim zakreće zasun 6, koji onda postepeno zatvara otvore 5, tako da je omjer zraka i goriva skoro uvijek konstantan. Ako imamo kombiniranu umjetnu i naravnu promaju, onda ima osovina 18 s druge strane zrak 25, na kojem vise vrata 28 za naravnu promaju, tako da se istovremeno i ova zatvara. Kako se iz slika razabire, montirana je čitava naprava za automatsku regulaciju na jednoj ploči, koja se lako može demontirati u slučaju da nastane neki kvar, pa se loženje onda vrši na obični način ubacivanjem goriva, dok se kvar ne popravi.

Poluga 16 sastoji se iz dva dijela: udesivog mosta 16a i kraka 16b (Sl. 3), pri čemu krak 16b zauzima položaj, koji određuje termostat, dok se položaj mosta 16a daje udešavati na kraku 16b i to prema kvantitetu ugljena, t.j. njegovoj kaloričnoj vrijednosti. Za isti potrošak pare i dobavu zraka, treba da je dobava boljega ugljena manja, pa se u tom slučaju pomakne vijkom 26 kazalo 27 mosta prema dolje na veću kaloričku vrijednost na skali, uslijed čega digne pero 29 kotač 11 bliže centru frikционе ploče, te se dobava goriva smanji. Ovo udešavanje vijkom 26 obavlja se samo kod promjene vrste goriva, koji ložimo, dok se daljnja regulacija prema potrošnji pare obavlja automatski.

Patentni zahtjevi:

1.) Naprava za automatsko loženje ugljenom prašinom, naznačena time, što regulaciju privoda goriva i zraka obavlja jedan termostat ili regulator sa membranom tim, što mijenja prenosni odnos frikcionog prenosa i tim broj okretaja transportnog vijka za gorivo, pri čem taj regulator istovremeno pokreće zasun, koji proporcionalno dobavi goriva otvara više ili manje ulazne otvore za zrak.

2.) Naprava po zahtjevu 1, naznačena time, što se poluga (16) regulatora sastoji iz dva dijela: udesivog mosta (16a) i kraka (16b), pri čem krak zauzima položaj, koji odgovara momentanoj potrošnji pare, dok se most, koji nosi kotač (11) frikcionog prenosa, daje udešavati na kraku (16b) prema kaloričnoj vrijednosti goriva.

3.) Naprava po zahtjevu 1 i 2, naznačena time, što transportni vijak (7) dobiva vrtnju od pužnika (14) preko pužnog vijka

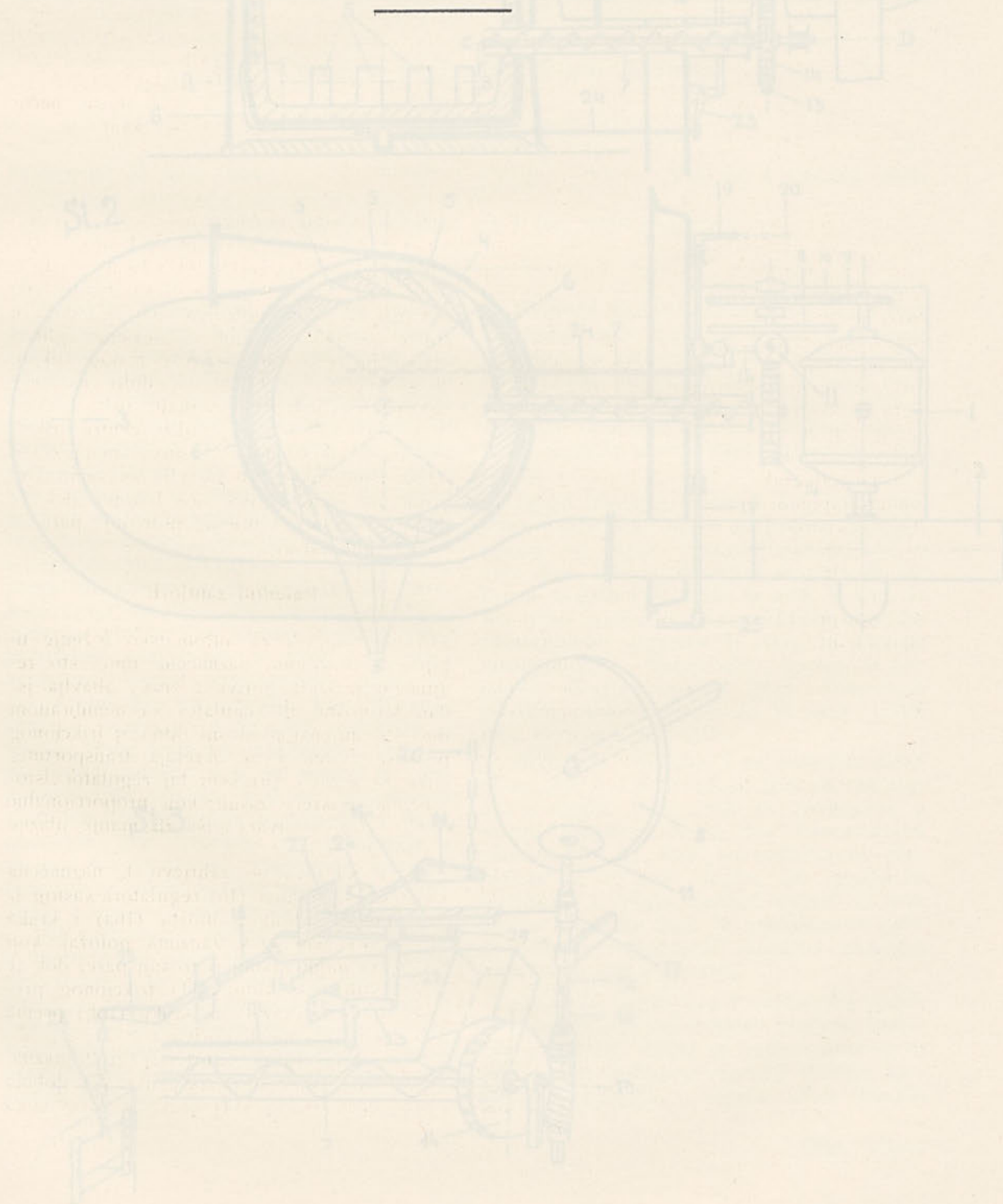
(13), koji je uklinjen na osovinu (12) sa kotačem (11) frikcionog prenosa tako, da se osovina može gibati u pužnom vijku u aksijalnom smjeru.

4.) Naprava po zahtjevima 1—3, naznačena time, što okruglo ognjište (4) ima dvostruke stijene, pa kroz šuplji plašt među njima struji zrak iz ventilatora naokolo prema otvorima (5) pri dnu, čija se veličina mijenja prema karakteristici dobave ventilatora.

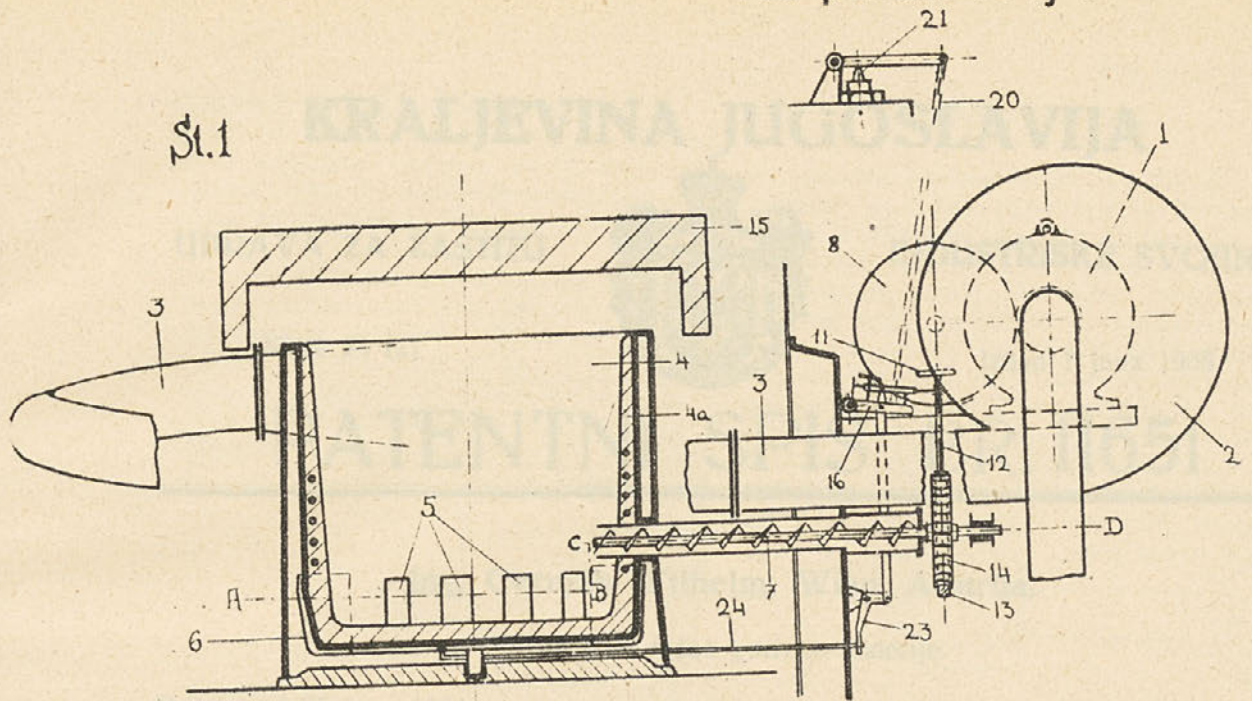
5.) Naprava po zahtjevima 1—4, na-

značena time, što se dovadanje zraka reguliše zatvaranjem ili otvaranjem ulaznih otvora (5) zakretanjem zasuna (6), koji ima oblik dvostrukog isječka valjka, te je preko šipke (24) i prenosa (22, 23) spojen sa polugom (16) regulatora.

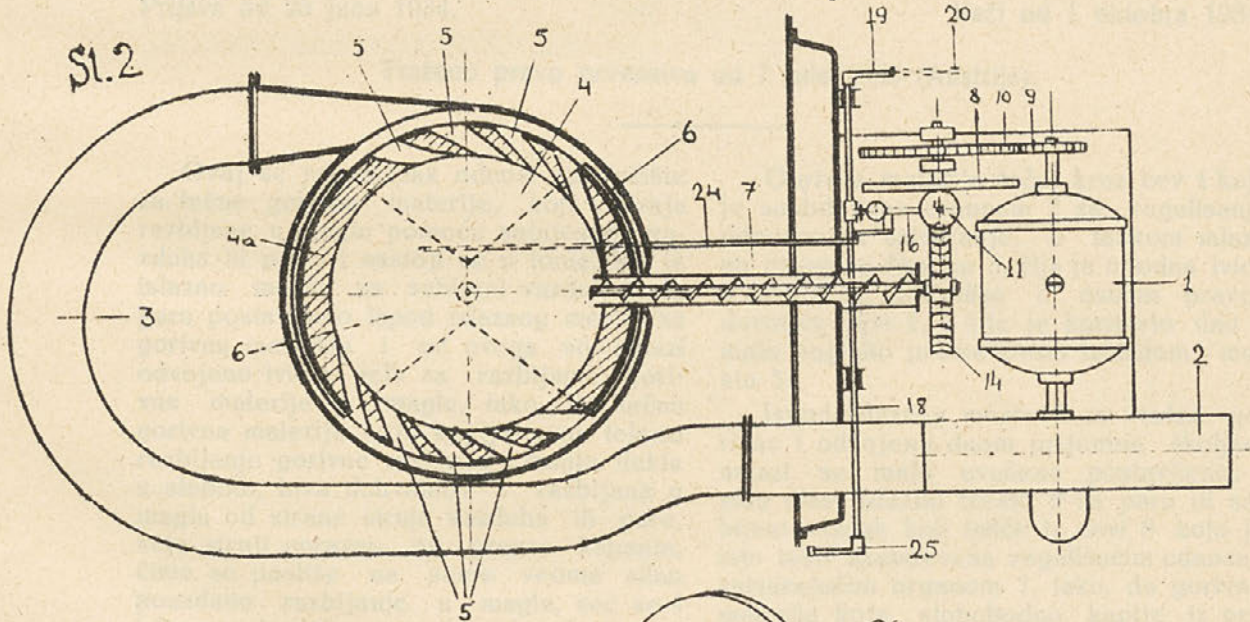
6.) Naprava po zahtjevima 1—5, naznačena time, što se kod kombinirane umjetne i naravne promaje reguliše dovod zraka naravnom promajom tako, da se vratašca (28) peći podižu ili spuštaju pomoću kraka (25) na osovinu (18) regulatora.



Sl.1



Sl.2



Sl.3

