

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 10 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. AVGUSTA 1923.

## PATENTNI SPIS BR. 1043.

**Eugen Weiss, inženjer, Budimpešta.**

Postupak za dobijanje prvobitnog katrana, polukoksa i gasa iz čvstih goriva.  
Prijava od 28. decembra 1921. Važi od 1. septembra 1922.

Pravo prvenstva od 13 januara 1921. (Ugarska).

Predloženo je već, da se primene peći sa okretnim cevima za žarenje uglja radi dobivanja prvobitnog katrana, naročito se pak upotrebljavala na primer takozvana Tomasova retorta i Tisenova peć za oduzimanje gasa iz kamenog uglja. Te su peći građene za loženje spolja, dakle ne mogu zadovoljavati u pogledu toplotne tehnike i toplotne ekonomije, te su za žarenje slabijeg goriva, kao mrkog uglja, naročito sirovog mrkog uglja, manje upotrebljive. Još do sada nije uspelo unutrašnje loženje (vidi prilog „Stari i novi načini za žarenje mrkog uglja i škriljca“, Berlin 1920, strana 153).

Ovaj pronalazak se odnosi dakle na postupak za žarenje čvrstih goriva, kao na pr. uglja; mrkog uglja, lignita uz dobivanje prvobitnog katrana u peći sa okretnim cevima, putem unutrašnjeg loženja, koje nam stvara pri veoma ekonomskom iskorišćavanju toplote, najpovoljnije uslove za dobivanje prvobitnog katrana.

Novi postupak može se prema pronalasku sprovesti prema zahtevima ili tako, da se pored prvobitnog katrana i izžaranih gasova, postigne što je moguće veće iskorišćavanje polukoksa, ili tako, da se jedan veći ili manji deo dobivenog polukoksa, oslobodi od svoje sadržine gasova, da bi se dobila što je moguće veća količina generatorskog gasa.

Sušтина pronalaska sastoji se u tome da se vreli gasovi, dobiveni sagorevanjem goriva, koje je potrebno da žari materiju iz koje se dobija gas, vodjeni su tako u peć sa okretnom cevi protiv struje žarenog goriva, da se nji-

hova temperatura smanji pre sukoba sa zažarenom materijom, usled mešanja odgovarajuće količine hladnijih sagorljivih gasova, koji se, najzgodnije, oduzimaju iz okretnih cevi i oslobode katrana i volene pare, na dozvoljenu temperaturu za dobivanje prvobitnog katrana.

Smanjivanje temperature gasa, koji prostruji kroz okretnu cev znači uštedu toplote, jer se time smanjuju gubici usled zračenja, dok se ona količina toplote, koju primaju primešani hladniji gasovi skoro sasvim predaje gorivu, koje treba da se žari, još u unutrašnjosti okretne cevi, dokle ne nastupi nikakav znatan gubitak. U glavnome se postiže da kalorije proizvedene pomoću vrelih sagorljivih gasova koje se javljaju kao osetljiva toplota i imaju da izvrše žarenje, vrše to usled mešanja hladnih gasova, pri takvom padu temperature, koji najbolje odgovara prirodni datog goriva, radi povećanja dobiti prvobitnog katrana na maksimum, što se tiče njegove toplote kao i količine. Gasovi, koji prolaze kroz okretljivu cev nose sa sobom katransku i vodenu paru koja se onde razvija, isto tako i permanentne gasove Prvobitni katran taloži se u zgodnim aparatima (dezintegratorima, i kondenzatorima) postavljenim iznad okretne cevi.

Za hladniji gas, koji treba da se pomeša, upotrebljava se najzgodnije, kao što je pomešano, jedan deo onog gasa, koji je izvadjen iz okretne cevi i oslobodjen od katranske i vodene pare; ovaj gas vraća se za ovu svrhu pomoću ventilatora natrag pod temperaturom, koju je imao izlazeći iz aparata za odvajanje



katrana, po kružnoj putanji na kraju okretno-  
cevi, dok se ona sagorljiva količina gasa, koja  
ne učestvuje u kružnom procesu može spro-  
vesti prema cilju za eksploataciju.

Ako izžarenje treba da se sprovede tako,  
da bi se pored dobitka prvobitnog katrana i  
neke sagorljive gasne smeše dobilo i što više  
polukoksa, to se pusti da gorivo, koje zagreva  
okretnu cev sagori po mogućstvu potpuno.  
Kao gorivo može se pri tome upotrebiti ge-  
neratorski gas, sagorljivi gas, koji je sav  
produkat žarenja, ili prah od uglja odnosno  
koksa, a ponajbolji je samleveni koks, koji je  
dobiven žarenjem, i koji se pomoću duvaljke  
za ugljeni prah spali. Razume se, da se može  
primeniti i kombinovano sagorevanje gasova  
i praha od uglja odnosno koksa, ili neko  
drugo loženje.

Mešanje hladnijih, sagorljivih, reducirajućih  
gasova sa sagorelim gasovima, pre sukoba sa  
materijom, koja se žari, vrši pored snižavanja  
temperature na visinu, koja je dozvoljena za  
proizvodnju prvobitnog katrana i zaštitu ka-  
transke pare od oksidišućeg dejstva sagorelih  
gasova.

Tinjanjem dobivenih gasova, koji se odu-  
zimaju iz okretno-cevi, postaju redji pomoću  
sagorelih gasova, usled čega im se smanjuje  
toplotna moć. Time što gas, koji mešamo u  
sagorele gasove, zagrevamo na temperaturu,  
koja leži između najniže gasne temperature  
u okretno-čevnoj cevi i temperature, koja je naj-  
povoljnija za prvobitni katran što se tiče  
količine i kvaliteta, postiže se povećanje to-  
plotne moći gasova koji odilaze jer kalorije, koje  
se dodaju u predgrevanje, potpomažu tinjanje  
tako, da je u slučaju predgrevanja potrebno  
manje goriva i manje vazduha za sagorevanje,  
dakle i tinjanjem se manje razrede dobiveni  
gasovi. Jednoliko dejstvo daje nam i pred-  
grevanje vazduha za sagorevanje, kao i gor-  
ljivih gasova, ako se ovakvi upotrebljavaju  
za loženje okretno-čevnih cevi; mogu se predgrevati  
i svi gasovi, koji dolaze u okretnu cev, čime  
se povećava toplotna moć gasova, koji odilaze  
iz okretno-cevi. Za predgrevanje može se  
upotrebiti pri ovom postupku toplota koja  
odilazi na taj način, što bi se kondenzaciona  
toplota upotrebila za predgrevanje vazduha i  
gasa, dok se toplota koksa iskorišćuje nepo-  
srednim dodiranjem sa sagorljivim gasom, koji  
treba da zagreva.

U slučaju potrebe može se postići dalje  
predgrevanje raznih gasova time, što se ovi  
sprovođe kroz naročito zagrejane sprave za  
izmenu toplote npr. kroz regeneratore i metalne  
cevne rekuperatore.

Povećanje toplotne moći gasova koji odilaze  
postiže se i time, što se doboš loži prahom  
od uglja odn. koksa, koji se spaljuje pomoću  
duvaljke za ugljeni prah.

Ako hoćemo ovaj proces žarenja da vodimo  
tako, da ne smanjujemo dobitak prvobitnog  
katrana oslobodimo što veću količinu čvrstog  
goriva svoje gasne sadržine, to za loženje  
peći sa okretnom cevju sagoreva, pri ograničenom  
dovodu vazduha, dobiveni i fino rasprašen  
polukoks u njoj, na način poznat sam po sebi,  
u gasnu smešu sa što više oksida ugljena,  
dok se postupak u ostalom izvodi kao gore  
opisan.

I u ovome slučaju može se povećati toplotna  
moć generatorskih gasova iz peći sa okretnim  
cevima (revolverske peći) i to putem gore  
označenog predgrevanja vazduha za sagorevanje  
odnosno sagorljivih gasova, koji su primešani  
radi hladjenja.

Pri preradi boljeg uglja, odnosno pri pri-  
meni gore označenog predgrevanja vazduha  
za zagorevanje, odnosno strujećeg gasa pro-  
izvodi se u revolverskoj peći veća količina  
polukoksa od one, koja se oslobadja od gasne  
sadržine, tako, da nastaje suvišak polukoksa,  
koji se može na proizvoljan način upotrebiti.  
Goriva nižeg kvaliteta, koja se do sada u  
opšte nisu mogla upotrebiti ili samo posle  
prethodnog sušenja, mogu se upotrebiti ovim  
specijalnim načinom i usled velike toplotne  
ekonomije ovog procesa i u sirovom stanju.

#### PATENTNI ZAHTEVI:

1.) Postupak za žarenje čvrstih goriva, uz  
dobivanje koksa, prvobitnog katrana i sagor-  
ljivih gasova u revolverskim pećima, u kojima  
se vrela gasovi, koji služe za zagrevanje,  
sprovođe u kontra struji prema gorivu koje  
tinja naznačen time, što se toplotne količine  
gasne smeše, koja se sastoji iz vrela sagorelih  
gasova i hladnijih sagorljivih gasova, koje su  
predate okretno-čevnoj cevi predaju materiji koja  
tinja pri takvoj temperaturi, koja je najzgodnija,  
za dobivanje prvobitnog katrana pri reduci-  
ranim okolnostima, da bi se zaštitila razvijena  
katranska para.

2.) Postupak prema zahtevu 1 naznačen  
time, što se okretna cev zagreva sagorevanjem  
goriva u prašku i pomoću sprave za sagore-  
vanje ugljenog praha zato, da bi se povećala  
toplotna moć one gasne smeše.

3.) Postupak prema zahtevu 1 i 2, za do-  
bivanje što veće količine gorljivih gasova iz  
žarene materije, naznačen time, što fino ras-  
prašeni polukoks, koji je dobiven u okretno-  
čevnoj cevi, sagori radi zagrevanja iste uz dovod



ograničene količine vazduha na poznati način u gasnu smešu, sa što više ugljen-oksida.

4.) Postupak prema zahtevu 1—3 naznačen time, što se rashladjivanje sagorelih gasova vrši pre njihovog sukoba sa materijom koja tinja tako, da se jedan deo gasova koji izlaze iz okretne cevi koji su oslobodjeni od svoje sadržine katranske i eventualno od vodene pare, dovodi revolverskoj peći u kružnoj putanji.

5.) Postupak prema zahtevu 1—4 naznačen time, što se vrši pregrevanje gasova, koji se uvode u revolversku peć (zagrevnog gasa, vazduha za sagorevanje, hladećeg gasa) ili samo jednog dela istih, radi povećavanja toplotne moći gasne smeše koja izlazi iz okretne cevi.

6.) Postupak prema zahtevu 5 naznačen

time, što se za predgrevanje gasova upotrebljavaju one toplotne količine, koje se oslobadaju pri odvajanju katranske odnosno vodene pare.

7.) Postupak prema zahtevu 5 naznačen time, što se predgrevanje gasova vrši uz istovremeno hladjenje polukoksa koji izlazi iz okretne cevi na taj način, što se gasovi sprovode nad polukoksom ili preko njega.

8.) Postupak prema zahtevu 5 naznačen time, što se gasovi, koje treba predgrejati, sprovode preko naročite sprave za zagrevanje.

9.) Postupak prema zahtevu 8 naznačen time, što se gasovi, koje treba predgrejati, sprovode kroz naročite zagrejane metalne rekuperatore.

Postupak za spravljanje grafitu od velike vrednosti, naročito grafitu sa povećanim ugljenika.

Prijava od 22. jula 1921.

Važi od 1. decembra 1922.

Pravo prvenstva od 27. avgusta 1919 (Nemačko).

Za stvaranje grafitu, pre svega za izvesne vrste industrijske industrije, potreban je u znatnim količinama grafit od velike vrednosti naročito grafit koji sadrži bar 90% ugljenika. Do sada su se za stvaranje grafitu koristili različiti postupci, koji se mogu razdeliti na dva glavna tipa: jedan od mnogih mehaničkih postupaka, na mehaničkom putu, ili postupak prerade pomoću plinova, jer supstance koje se na taj način dobijaju mogu se prema metodi svjetlosti razlikovati iz kristalnosti, strukture, izgleda, lakoćom odvajanja, gibanosti, strukture, sastava, kao i od drugih vrsta grafitu. Jedan od postupaka za stvaranje grafitu od velike vrednosti, koji se vrši u velikim količinama, sastoji se u razlaganju ugljenog gasa u hemijski gas. Za hemijsko predobavljanje grafitu predloženo je već nekoliko putova, tako na pr. kuvanje sa železnom, zagrevanje sa sumpornom kiselom i sumpora, prerada sa teopljenim alkalijama, dovođenjem u kontakt sa kiselinom i vodom, ili sa sumpornom kiselinom i alkalijama i drugi načini rada. Ali putovi koji su postupci imaju te odjave strano, što grafitu postiču izvođenja u veliku ne mada se većina od njih odlikuje aparaturu, jer je stvaranje grafitu ili stvaranje grafitu, ili se ona pri stvaranju grafitu u odjavi topljenih gasova i kiselina. S druge strane ovaj aparaturni način predstavlja i potpuno neprikladno načina rada za indu-

strijsko iskorišćavanje u odnosu na broj i izvođenje različitih vrsta postupaka.

Prema pronalasku izdvojeno je sad, da se grafitu i potpuno razlaganje gasova, u grafitu može postići na potpuno način, kad se više ili manje učestali grafit zagreva pod pritiskom sa razlaganjem, vodenim rastvorom alkalija ili alkalnih karbonata u autoklavu ili kom drugom suda pod pritiskom, uključujući po potrebi. Stvari grafit može se podvrgnuti zagrevanju u autoklavu pod pritiskom bilo u obliku suvog grafitu ili podestije, posle prethodnog razlaganja na kojim od nabrojanih postupaka za preradu. Posle zagrevanja grafitu sa vodenim rastvorom alkalija ili alkalnih karbonata, odvaj se grafit od alkalnih rešenja bilo filtriranjem, bilo centrifugiranjem ili kojim drugim putem, ispare se vodom i po potrebi preradi se još sa razlaganjem kiselinama. Alkalna rešenja može se posle karbonatiranja, filtriranja i eventualnog alkaliranja upotrebiti ponova za novo razlaganje, čime se step hidroksid ponova vrudi u krug procesa. Dobijeni grafit ima preko 90% ugljenika.

Napredak novog postupka prema do sadašnjim načinima rada, — na pr. prema postupcima kod kojih se radi sa sumpornom kiselinom i alkalijama — koji pre svega u tome, što se uspele da bez prethodnog razlaganja gasova na pr. sa sumpornom kiselinom, alkalijama i razlika u rastvoru jedinom jedinom operacijom. Prema pronalasku prerade grafitu sa



