



PATENTNI SPIS BR. 1370.

Dr. Hugo Strache, profesor, Beč.

Postupak i aparat za potpuno pretvaranje u gas bituminoznog goriva i generatorima sa naizmeničnim radom.

Prijava od 30. marta 1921.

Važi od 1. januara 1923.

Pravo prvenstva od 28. juna 1916. (Austrija).

Potpuno pretvaranje u gas bituminoznog goriva (kameni ugalj, lignit, treset, drvo, otpatci organske prirode i t. d.) vrši se u generatorima ili sa kontinuiranim radom istovremenim uduvavanjem vazduha i pare (polu-vodeni gas, generator-gas, pogonski-gas) ili naizmeničnim uduvavanjem vazduha i pare (vodeni-gas, smešani-gas, dvo-gubi-gas).

Dati postupak odnosi se na potpuno pretvaranje u gas u generatorima sa naizmeničnim radom, kod kojih, kao što je poznato, prostor za izdvajanje gasa stoji u neposrednoj vezi sa prostorom za pretvaranje u gas, bez organa za zatvaranje i kod koga se destalacioni gas, postao za vreme periode toplog duvanja, iskorišćuje ili odgovarajućim regulisanjem pritiska vazduha, koji se dovodi ili gasa, koji se odvodi ili nagomilavanjem ovog destilacionog gasa u prostor za rezervu. Kod ovih postupaka uduvavala se para za vreme gasne periode uvek u donji deo generatora a izdvajanje gasa iz bituminoznog goriva izvodilo se delom spoljašnjim zagrevanjem pomoću generator-gasa, koji je postao za vreme toplog duvanja, delom unutrašnjim zagrevanjem pomoću vrelog vodenog gasa, koji se penje.

Izdvajanje gasa može se znatno ubrzati, kad se na onom mestu aparata, gde prostor za izdvajanje gasa (retorta, komora, ili tome slično) prelazi u kanal za pretva-

ranje u gas (generator) uvodi tako isto i para. Ovo takodje znatno ubrzava i stvaranje amonijaka.

Para se može upotrebiti u pregrejanom stanju. Za tu svrhu, pusti se da para prodje skroz kroz kanale za zagrevanje, koji opkoljavaju retortu, što takodje sprečava i nagomilavanje gorljivih gasova, za vreme periode gasa, u kanalima za zagrevanje; isto tako može se za dalje podizanje njene temperature upotrebiti i naročiti aparat za pregrevanje pare, koji se shodno tome zagreva vrelim gasovima, koji odilaze, postalim prilikom toplog duvanja. U tom slučaju može se upotrebiti velika količina pare i na taj način znatno povišiti prinos u amonijaku, pri čemu se, naravno, temperatura ne sme podići preko temperature raspadanja amonijaka.

Na ovaj način može se takodje podejstvovati, da se na mestu izmedju prostora za izdvajanje gasa i kanala za pretvaranje u gas, pomoću uvedene pregrejane pare ima samo izdvajanje gasa iz goriva za vreme stvaranja gasova tako, da u tom slučaju nije potrebno sprovođenje nagrađenog vodenog gasa u donjem delu generatora, kroz sveže gorivo. U tom slučaju oduzima se vodeni gas donjem delu generatora i dovodjenje pare ozdo otpada. Pri tome se stvara, u prostoru za izdvajanje gasa, pomoću onog dela struje pregrejane pare, koji struji na gore, samo de-

stilacioni gas sa velikom količinom amonijaka, dok para u drugom delu struje isto-vremeno skroz prolazi kroz stub koksa u generatoru ozgo na niže i gradi vodni gas, koji se ozdo odvodi. Oba gasa mogu se tada, na poznat način, prečistiti odvojeni jedan od drugoga i pojedinačno ili smešani upotrebiti na bilo koji način. Odvojeno prečišćavanje ima kod stvaranja smešanog gasa (dvogubi-gas) tu korist, što aparati za izdvajanje katrana i amonijaka mogu biti znatno manji nego kad se odatle mora da oslobodi smeša gasa, koja zauzima mnogo veću zapreminu. Ako se hoće, radi ubrzavanja prelvaranja u gas, da sprovede samo jedan deo vodenog gasa kroz prostor za izdvajanje gasa, to se onda, određena para za spravljanje vodenog gasa uvodi u donji deo, od prilike u sredinu kanala generatorovog tako, da jedan deo struji na dole i gradi vodeni gas koji se ozdo odvodi, dok drugi deo struji samo kroz gornji deo generatora i rada, u obliku vodenog gasa, prolazi kroz prostor za izdvajanje gasa.

Radi li se o postignuću visokog doprinosa u gasu, to se para mora uvoditi u što je moguće više prethodno zagrejanom stanju kako ispod rešetke generatorove tako i na mesto izmedju kanala za pretvaranje u gas i prostora za izdvajanje gasa. Visoka temperatura ne utiče tada, uopšte, samo na bolji korisni efekat spravljanja gasa (ali ona sprečava gradjenje amonijaka) već i na potpunije razlaganje katanastih para u gasovite produkte, dok kod gore manjeg prethodnog zagrevanja pare, postaje mnogo katrana usled niže temperature, na kojoj se gas izdvaja.

U svima slučajevima, gde se ima dovodjenje pare delom ozdo, potrebno je regulisanje ovog podeljenog dovodjenja pare. Ovo regulisanje vrši se shodno merenjem razlike u pritisku na mestu sa konusnim zavrtnjem i kako se još nepregrejana celokupna para daje lakše meriti nego deo struje, koji ima višu temperaturu, to se shodno tome, vrši merenje celokupne pare pre uvođenja u aparat za pregrevanje i merenje jednog dela struje, na pr. struje ka donjem delu generatora.

Pri toplom duvanju zagreva se prostor za izdvajanje generator-gasom, koji je postao u generatoru dovodjenjem sekundarnog vazduha, dok plamen gasa liže prostor za izdvajanje gasa u kanalima za zagrevanje. Pri tome postaje, iz svežeg goriva destilacioni gas, koji se mora za vreme periode toplog duvanja odvoditi iz prednjeg dela prostora za izdvajanje gasa u tolikoj meri, u koliko se i stvara. Po do-

sadanjem postupku vršilo se to regulisanjem dovodjenja vazduha i regulisanjem odvođenja gasa na taj način, što se na mestu prelaza od prostora za izdvajanje gasa ka kanalu za prelvaranje u gas održavao sloj gasa, u koliko je moguće, nepokretan. Medjutim su, za odvođenje smeše gasa za vreme periode gasa, potrebne cevi sa velikim prečnikom tako, da već pri malom višku pritiska u generatoru, generator-gas dopire u odvodnik. Da bi se ovo sprečilo, nalazi se u gasnom odvodniku (uspravna cev), probni plamen, koji se ugasi kad se generator-gas pojavi i tada se cev za odvođenje gasa brzo zatvori hidrauličnim zatvorom. Za vreme periode toplog duvanja, koja sad nastaje, puni se tada retorta destilacionim gasovima, dobivenim u sledećoj periodi gasa. Medjutim moralo se težiti tome, da se ovo vreme duvanja, što je moguće više skрати jer inače, naime kod većih aparata, prostor za izdvajanje gasa nije dovoljan da primi u sebe celokupnu masu destilacionih gasova. Da bi se ovo ograničenje izbeglo, potrebno je, da cev, kojom se gas za vreme periode toplog duvanja odvodi, bude uzana kako bi se odvođenje destilacionog gasa moglo vršiti, po mogućstvu, za vreme celog trajanja periode toplog duvanja i pri tome meriti stalno odnosno regulisati količinu gasa, koji odlazi. Kod tako udešenih aparata mora prečnik prostora, koji gas obilazi, biti manji nego kod glavnog odvodnika gasa i mora biti udešen tako da se može regulisati.

Medju im, može se tako isto, s namerom u cilju daljeg podržavanja izdvajanja gasa iz svežeg goriva, sprovoditi jedan deo generator gasa kroz sveže gorivo, za vreme periode toplog duvanja. I to se takodje omogućava pogodnim regulisanjem napred pomenutog obilaženja gasa. Prirodno je, da se u ovom slučaju ne dobija gas oslobodjen azota, pa ipak je količina azota mala, s obzirom na kratko trajanje periode toplog duvanja.

Za izvodjenje napred pomenutog postupka, upotrebljava se, sa njegovim različitim varijacijama, aparat prestavljen na crtežu u vertikalnom preseku. 1 je kanal za pretvaranje u gas, u koji se kroz ventil 2 uduvava topla donja vazдушna struja. Generator-gas odlazi kroz prorez 3 u kanal za zagrevanje 4 gde sagoreva pomoću gornje vazdušne struje, propuštene kroz ventil 5 tako da gasovi plamena struje kroz kanale za zagrevanje 6 i 7 pa zatim ulaze u aparat za pregrevanje pare 8. Ostatak gasova obilazi kroz otvoreni gasni ventil kod 9 u dimnjak.

U slučaju kad treba, radi dobijanja većeg doprinosa u amonijaku, održavali nižu temperaturu u prostoru za izdvajanje gasa, uvodi se, kroz ventil 5, samo jedan deo potrebne gornje vazdušne struje dok ostatak ulazi kroz ventil 10 u aparat za pregrevanje pare i tek tamo izaziva polpuno sagorevanje generator-gasa.

Između kanala za zagrevanje 7 i aparata za pregrevanje pare 8, namešten je organ za predvajanje 11, koji je za vreme toplog duvanja otvoren i koji takodje, i u zatvorenom stanju, ne zahteva da bude hermetički zatvoren.

Dobijanje gasa vrši se po prestanku dovodjenja vazdušne struje kod 2, 5 i 10 i po zatvaranju poklopca ventila za odvodne gasove 9, uvođenjem pare kod 12 u aparat za pregrevanje pare. Ovde se para zagreva od uzidanog šamot-kamena i sad ulazi jedan deo pregrejane pare kroz cev 13 i konusni završalj za paru 14 u donji deo generatora 1. Drugi deo pare ulazi iz aparata za pregrevanje 8 kroz razvodnik 11 koji se nikada ne zatvara hermetički a osim toga obilazi i kanale za zagrevanje 6, 7 i 4, koji se kod 15 mogu regulisati, pa zatim kroz prorez 3 u prostor za izdvajanje gasa 16, pri čemu se ovde meša sa vodenim gasom koji se, usled dovodjenja pare iz 14 nagradio u generatoru 1 i sveže gorivo, koje se s vremena na vreme dodaje kroz levak za punjenje 17, pretvara u gas. Smeša gasa odilazi kroz uspravnu cev 18 u sud zahvatanje 19. Ovaj sadrži odvodnu cev za gas 20, koja se može zatvoriti gnjuračkim zvonom 21.

Ako ne treba raditi sa donjom parom, već spravljati vodeni gas u samom kanalu generatora parom, koja ulazi kroz proreze 3, onda kroz mesto sa konusnim zavrtnjem donja para 14 ne može nikako da prolazi i vodeni gas se tada kod 22 vadi iz donjeg dela generatora pomoću cevi sa organom za zatvaranje.

Za vreme toplog duvanja je ovaj poslednji organ za zatvaranje, za svaki slučaj zatvoren dok donji konusni zavrtnj za paru 14, kad nije potpuno zatvoren takodje ni kod toplog duvanja ne mora biti zatvoren, jer tuda samo mala količina struje odilazi ka aparatu za pregrevanje pare 8, gde doprinosi potpunom sagorevanju.

Da bi se sada, takodje i za vreme toplog duvanja, destilacioni gasovi mogli stalno vaditi pomoću prolaza za vadjdnje sa manjim presekom, kao što je to prethodno objašnjeno, zatvori se gnjuračko zvono 21 u sudu za hvatanje a cev za obilaženje 23, koja je snabdevena slavinom za reguli-

sanjem i konusnim zavrtnjem za merenje brzine gasne struje pomoću razlike u pritisku, dopušta da gas, koji se nalazi u sudu za hvatanje, odilazi direktno na odvodnu cev za gas.

Slavina kod 23 može biti tako udešena, da odilaze samo čisti destilacioni gasovi bez mešanja sa generator-gasom gde, pri eventuelno suviše jakom zatvaranju konusnog zavrtnja, odilazi jedan deo ovih destilacionih gasova iz prostora za izdvajanje gasa 16 kroz proreze 3 u kanale za zagrevanje 4 i tamo služi za zagrevanje retorte ili se slavina kod 23 otvori toliko, da takodje i jedna odredjena količina generator gasa, struji kroz prostor za izdvajanje gasa i na taj način doprinosi svojom visokom temperaturom potpunom izdvajanju gasa. Zbog toga je važno, da se količine gasa, koje struje kroz cev za obilaženje 23 mogu stalno meriti za koju se svrhu kod 24 nalazi konusni zavrtnj, koji pomoću jednog diferencijal-manometra 25 pokazuje brzinu gasne struje.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za potpuno pretvaranje u gas bituminoznog goriva u generatorima sa naizmeničnim radom i sa retortom za izdvajanje gasa, koja se spolja zagreva, naznačen time, što se para uduvava za vreme gasne periode kod prelaza od prostora za izdvajanje gasa ka kanalu za pretvaranje u gas.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se, u prostor za izdvajanje gasa uduvavana para, radi postignuća višeg doprinosa u amonijaku, upotrebljuje u slabo pregrejanom stanju (ispod 800°), iskorišćavajući vrele gasove, postale za vreme toplog duvanja, a koji odilaze.

3. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se izdvajanje gasa iz goriva, za vreme stvaranja gasova, vrši samo pomoću jednog dela pregrejane pare, koji struji ozdo na više kroz retortu, dok drugi deo pare struji ozgo na niže kroz generator, tako da se dobiveni vodeni gas odvodi u donji deo generatora a kroz gorivo, iz koga se izdvaja gas ili se nikako ili samo delimično sprovodi.

4. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se para uduvana u prostor za izdvajanje upotrebljuje, radi postignuća viših doprinosa u gasu, u jako pregrejanom stanju (preko 800°) iskorišćavajući vrele gasove postale za vreme toplog duvanja, a koji odilaze.

5. Postupak prema zahteva 1 i 3, naznačen time, što se pregrejana para uvodi ispod prelaznog mesta od generatora ka

relorti, tako da se jedan deo struje sprovodi kroz stub koksa ozgo na niže, radi dobijanja vodenog gasa a drugi deo struje kroz gornji deo stuba koksa u generatoru pa zatim smešana sa dobivenim vrelinim vodenim gasom, sprovodi se kroz sveže gorivo.

6. Postupak prema zahtevima 1 do 5, naznačen time, što se regulisanje podele parne struje, dovedene u pregrejač, vrši na taj način što se ova parna struja meri delom pri dovodjenju u pregrejač, delom pri prelazu od pregrejača ka donjem delu generatora.

7. Postupak prema zahtevima 1 do 3, naznačen time, što se ima unutrašnje zagrevanje svežeg goriva pomoću vrelih gasova tako isto i za vreme toplog duvanja, pri čemu se jedan deo vrellog generator gasa sprovodi kroz gorivo.

8. postupak prema zahtevima 1 do 3, naznačen time, što se, da bi se postiglo manje zagrevanje prostora za izdvajanje gasa, gornja gasna struja uduvava samo

delimično kod kanala za zagrevanje, dok se ostatak uduvava, radi potpunog sagorevanja, tek ispod pregrejača pare.

9. Aparat za izvodjenje od 1—8 datog postupka, naznačen time, što je za generator vezan pregrejač pare 8. načinjen od netopljivog kamenja i to vezan za donji deo generatora (vezom 13—14) dok se veza sa mestom, gde se unosi sveže gorivo, može delimično zatvoriti pomoću organa za zatvaranje (11).

10. Aparat prema zahtevu 1—8 naznačen time, što je predviđena cirkulacija gasa, koja se može regulisavati i koja ima manji presek nego li glavni odvodnik gasa, koja spaja prostor ispred glavnog organa za zatvaranje sa prostorom iza njega.

11. Aparat za izvodjenje postupka prema zahtevu 8, naznačen time, što je iza kanala za zagrevanje (4, 6 7) prostora za izdvajanje gasa, udešeno još i drugo dovodjenje gornje vazdušne struje (10) radi postizavanja potpunog sagorevanja za grejanje pregrejača pare (8).



