

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 26 (1)

Izdan 1 februara 1933.

## PATENTNI SPIS BR. 9539

**Stettiner Chamotte-Fabrik A. G. vormals Didier, Berlin-Wilmersdorf, Nemačka.**

Postupak za proizvodjenje gasa visoke vrednosti.

Prijava od 31 avgusta 1931.

Važi od 1 marta 1932.

Traženo pravo prvenstva od 19 septembra 1930 (Nemačka).

Postupak po pronalasku se osniva na saznanju, da je, za proizvodjenje gasa stvarno visoke vrednosti i čistog gasa iz ugljeva svih vrsta, potrebno, da se oni sastojci uglja, koji pri zagrevanju, do tačke raspadanja, bitumena koji se nalazi u uglju, bivaju oslobođeni u vidu gasova i para, odstrane od destilacionog gasa koji treba da se dobije. U razmaku temperature do tačke raspadanja bitumena, t. j. do približno 250° C, ugalj biva oslobođen od svoje spoljne vlage, od svoje higroskopske sadržine vode, od kiseonika i sastojaka koji su korisni za obrazovanje CO<sub>2</sub>, pri čemu se u glavnom obrazuje ugljena kiselina. Svi ovi sastojci predstavljaju bezvrednosni i nemili balast destilacionog gasa koji postaje u docnijim razmacima temperature tako, da njihovo prethodno odstranjenje znatno povećava ogrevnu vrednost i kakvoću proizvedenog gasa. Uz to odstranjenje kiseonika, naročito kod ugljeva koji su bogati kiseonikom, dejstvuje korisno po kvalitet koks koji postaje pri izdvajanju gasa.

Postupak po pronalasku se sad sastoji u tome, što se zagrevanje uglja koji služi za proizvodjenje gasa vrši u dva stupnja, pri čemu zagrevanje u prvom stupnju biva izvedeno do blizu same temperature pri kojoj počinje raspadanje bitumena koji se sadrži u uglju, dok ugalj u drugom stupnju biva dotle i toliko zagrevan, dok ne nastupi potpuno oslobodenje gasova. Pri tome se zagrevanje uglja u prvom stupnju može izvesti neposredno iznutra ili posred-

no spolja, pri čemu se ugalj prvog stupnja može nalaziti u samom prostoru za oslobodenje gasova ili u prostoru koji je nezavisan od prostora za oslobodenje gasova. Ako se ugalj za postupanje u prvom stupnju nalazi u samom prostoru za oslobađanje gasova, to se na naročito ekonomičan način može sprovesti stalan ili polustalan rad, dok je postupanje uglja, u prvom stupnju, u naročitom prostoru, više podesno za rad koji nije stalan.

Postupak se u odnosu na iskorišćenje toplote ukazuje kao veoma ekonomičan, ako se za zagrevanje uglja u prvom stupnju upotrebe gasovi od sagorevanja ogrevnih gasova koji služe za zagrevanje uglja u drugom stupnju. Ovi sagoreni gasovi će većinom imati u prvom stupnju i suviše veliku toplotu za postupanje uglja tako, da po pronalasku sagoreni gasovi koji služe za zagrevanje uglja u prvom stupnju prethodno, u izmenjivaču toplote proizvoljne vrste, bivaju rashlađeni na temperaturu koja je podesna za postupanje uglja. Za postizanje dobrog i u komadima koks i za što je moguće potpunije isterivanje balastnih sastojaka koji su za gas neupotrebljivi korisno je, s jedne strane, da se preduzme postupno zagrevanje uglja u prvom stupnju na približno 250° C, dok, s druge strane, u drugom stupnju dalje zagrevanje gasa, treba da se izvrši što je moguće brže i naglo. Stoga po pronalasku zagrevanje uglja u prvom stupnju biva preduzeto postupno, dok u drugom stupnju ugalj biva



odmah izložen temperaturi za oslobađanje gasa.

Ako za zagrevanje uglja u drugom stupnju budu upotrebljeni sagoreni gasovi iz drugog stupnja, to se kanal koji odvodi sagorene gasove drugog stupnja podesno deli u dva pravca tako, da u jednom pravcu može dalje biti upućen deo sagorenih gasova koji je potreban za zagrevanje uglja u prvom stupnju, dok drugim pravcem biva upućen ostali deo sagorenih gasova, na poznat način kroz izmenjivač toplote, na pr. kroz rekuperator za predzagrevanje vazduha za sagorevanje. Ako sagoreni gasovi pre svoje upotrebe za prvi stupanj treba pomoću izmenjivača toplote da budu ohlađeni na podesnu temperaturu, to kao izmenjivač toplote može biti upotrebljen već postojeći rekuperator ili tome sl., tako, da u ovom slučaju svi sagoreni gasovi bivaju najpre upućeni kroz rekuperator i tek iza rekuperatora u datom slučaju bivaju deljeni u dve odvojene struje, od kojih jedna biva upotrebljena za zagrevanje uglja u prvom stupnju, dok druga na pr. biva upućena u dimnjak.

Da bi izdvojili gasove i pare bez vrednosti, koji postaju u prvom stupnju, od destilacionog gasa od vrednosti, koji postaje u drugom stupnju, to za svaki stupanj zagrevanja biva predviđen zasebni odvodnik gasa. Ako ugaj prvog stupnja biva postupan u prostoru koji je nezavisan od prostora za oslobađanje gasa, to po pronalasku, da bi se obezbedio rad bez smetnji, između prostora za postupanje za oba stupnja biva postavljen medusud za povremeno smeštanje uglja koji dolazi iz prvog stupnja. Ovaj medusud može prema vrsti rada biti predviđen tako veliki, da svagda prima količnu uglja koja odgovara celom prostoru za oslobađanje gasa, ili samo toliko veliki, da prima razlomljeni deo ove količine uglja, koji s vremena na vreme odgovarajući izuzimaju iz prostora za oslobađanje gasa biva dopunjavan u ovaj prostor. Ako je više prostora za oslobađanje gasa udruženo u jednu bateriju, to za svaki prostor za oslobađanje gasa može biti postavljen zaseban prostor za prvi stupanj za zagrevanje i jedan medusud; no ipak takođe po pronalasku za više prostora za oslobađanje gasa drugog stupnja može biti predviđen jedan zajednički prostor za postupanje uglja u prvom stupnju i jedan zajednički medusud.

U slikama su pokazana dva primera izvođenja pronalaska. Sl. 1 pokazuje jedan oblik izvođenja u vertikalnom preseku koji odgovara liniji A—B iz sl. 2 koja predstavlja vertikalni presek po liniji C—D iz sl. 1. Sl. 3 pokazuje drugi oblik izvođenja

u vertikalnom preseku, koji odgovara sl. 1.

U sl. 1 i 2 je pretstavljen jedan uređaj za izvođenje postupka po pronalasku, kod kojeg se postupanje uglja vrši u prvom stupnju u samom prostoru za oslobađanje gasa.

Vertikalne komore 1 imaju kanale 2 za grejanje, koji se nalaze u vezi sa generatorom 3 pomoću kanala 4. Komore su u odnosu na njihovo grejanje (loženje) podeljene u dve velike zone koje leže jedna nad drugom, od kojih donja predstavlja stupanj za oslobađanje gasa, dok gornja zona služi za zagrevanje uglja u prvom stupnju. Odvodni kanal 5 za sagorene gasove iz stupnja za oslobađanje gasa deli se u dva pravca tako, da sagoreni gasovi, s jedne strane, bivaju vođeni kroz kanale 6 rekuperatora 7, s druge strane, pomoću uvlake 8 mogu biti upućeni u ogrevne kanale 9 prvog stupnja zagrevanja. Iz rekuperatora 7 gasovi bivaju vođeni kroz kanal 10 ka odvodnom kanalu 11, dok gasovi iz kanala 9 za grejanje bivaju odvođeni kroz kanal 12 na proizvoljan način koji nije pretstavljen. Vazduh za sagorevanje ogrevnih gasova stupnja za oslobađanje gasa biva vođen kroz rekuperator 7, i kroz kanal 13 ulazi u najniži od kanala 2 za grejanje. Izlaz gasa iz prvog stupnja vrši se kroz kanal 14 preko vodenog zatvarača 15 ili tome sl. ka zbirnom kanalu 16, dok donji deo vertikalne komore, koji služi za oslobađanje gasa, ima kanal 17 za odvod gasa sa kontrolnikom 18 i zbirnim kanalom 19. Na gornjem kraju komore nalazi se levak 20 sa napravom 21 za regulisanje i levkovima 22 za punjenje, na donjem kraju komore je predviđena naprava 23 za iznošenje koksa.

Rad se vrši na taj način, što ugaj koji treba da se postupa biva iz levkova punjen u vertikalne komore 1. Grejanje donjih polovina komora vrši se na poznat način iz generatora 3 sa temperaturom koja je potrebna za potpuno oslobađanje gasa, na pr. 1100°. Gornja polovina komora, koja služi za postupanje uglja u prvom stupnju biva po pronalasku grejana samo temperaturom do približno 250° od jednog dela sagorenih gasova koji dolaze iz kanala 2, koji pomoću uvlaka 8 bivaju na željeni način tako izdeljeni, da sagoreni gasovi koji nisu potrebni za grejanje prvog stupnja bivaju vođeni kroz, na poznat način postavljeni, rekuperator 7 za prethodno zagrevanje vazduha za sagorevanje. Ako je ugaj koji se nalazi u donjoj polovini komora, potpuno oslobođen gasa, to pomoću naprava 23 za iznošenje biva pražnjena polovine celokupne sadržine komora 1 tako, da ugaj koji se nalazi u gornjoj polo-



vini komora i koji je prethodno postupan, dakle zagrejan na  $250^{\circ}$ , dospeva u donji deo jako zagrejanih komora, dok sada oslobodeni gornji deo komora biva ispunjen svežim ugljem iz levkova 20. Postali destilacioni gasovi odlaze na poznat način iz donjeg dela komore ka zbirnom kanalu 19, dok gasovi i pare bez vrednosti, koji postaju u gornjem delu bivaju odvođeni kroz zbirni kanal 16.

Opisani rad predstavlja način rada, koji nije stalan. Rad se može i tako izvesti, da na mahove biva izuziman mali deo gotovog koksa, pri čemu odgovarajuće količine svežeg koksa bivaju unošene odozgo. Takođe se rad daje sprovesti na stalan način, pri čemu nije potrebno da deo komora, koji služi za prvi stupanj, bude održavan isto tako velikim kao deo koji služi za oslobađanje gasa.

Sl. 3 predstavlja uređaj za postupak po pronalasku, kod kojeg je prostor, koji služi za postupanje uglja u prvom stupnju, nezavisan od prostora za oslobađanje gasa. Vertikalne komore 24 su snabdevene kanalima 25 za grejanje, koji se pomoću kanala 26 nalaze u vezi sa generatorom 27. Vazduh za sagorevanje dospeva kroz rekuperator 28 i kanal 29 u kanale 25 za grejanje, dok jedan deo sagorenih gasova, koji dolaze iz kanala 25, biva vođen u suprotnom strujanju kroz kanale 30 rekuperatora i biva odvođen kroz kanal 31a. Iznad rekuperatora 28 je, za postupanje u prvom stupnju, predviđen naročiti prostor 31, koji je u predstavljenom primeru snabdeven vijugavom cevi 32. Iznad vijugave cevi je postavljen levak 33 za punjenje, dok donji kraj vijugave cevi ulazi u međusud 34, koji je postavljen iznad komora 24. Sud 34 je snabdeven odvodnikom 35 za gas i pregradnim pločama 36 za razdvajanje gorivne materije od gasova i para. Komora 24 ima otvor 37 za punjenje, koji se nalazi u vezi sa međusudom 34 i, na poznat način, odvodnik 38 za gas, koji je preko kontrolnika 39 vezan sa sprovodnikom 40 za gas, koji je preko kontrolnika 39 vezan sa sprovodnikom 40 za prikupljanje gasa. Na donjem kraju komore 24 se nalaze naprave 41 za iznošenje koksa. Kanal 42 koji služi za odvod gasova iz kanala 25, s jedne strane, se kroz otvor 43 odvaja ka kanalima 30 rekuperatora 28, i, s druge strane, se kroz otvor 45, koji se može regulisati pomoću uvlake 44, odvaja ka vijugavoj cevi 32.

Rad se izvodi na sličan način kao kod prethodno opisanog primera, no ipak u ovom slučaju uglj biva upućen kroz cevastu sušnicu 32 i biva najpre prikupljen u međusudu 34. Iz ovog suda prethodno po-

stupana gorivna materija dospeva u komoru 24 za oslobađanje gasa. Rad se može izvoditi kontinualno, pri čemu bi na otvoru 37 za punjenje komore 24 morala da se predvidi naprava za punjenje, koja bi odgovarala napravi 41 za iznošenje. Ako se rad izvede polustalno to sud 34 može biti predviđen znatno manji od komore 24, pri čemu koks biva odvođen povremeno pomoću naprave 41 za iznošenje i svež uglj biva depunjavane iz suda 34 u odgovarajućoj količini. Ako se rad sprovodi na diskontinualan način, to sud 34 mora imati bar zapreminu komore 24, pri čemu po svakom iznošenju koksa koji je proizveden u komori 24, sud 34 biva pražnjen celom svojom sadržinom u komoru za oslobađanje gasa. U ovom slučaju mogu na donjem kraju komore 24 da budu postavljeni obični otvori za pražnjenje.

#### Patentni zahtevi:

1. Postupak za proizvodnje gasa visoke vrednosti, naznačen time, što se zagrevanje uglja koji služi za proizvodnje gasa, vrši u dva stupnja, pri čemu zagrevanje biva izvedeno u prvom stupnju do skoro same temperature, pri kojoj počinje raspadanje bitumena, koji se nalazi u uglju, dok uglj u drugom stupnju biva dotle i toliko zagrevan, dok ne nastupi oslobađanje gasa.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se zagrevanje uglja vrši u prvom stupnju neposredno iznutra ili posredno spolja, ili kako iznutra tako i spolja, dok se zagrevanje uglja u drugom stupnju vrši uvek posredno spolja, pri čemu se uglj prvog stupnja može nalaziti u samom prostoru za oslobađanje gasa ili u prostoru koji je nezavisan od prostora za oslobađanje gasa.

3. Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se zagrevanje uglja u prvom stupnju vrši pomoću sagorenih gasova od gasova koji služe za zagrevanje uglja u drugom stupnju.

4. Postupak po zahtevu 1—3, naznačen time, što sagoreni gasovi koji služe za zagrevanje uglja u prvom stupnju najpre, u kakvom izmenjivaču toplote proizvoljne vrste, bivaju rashlađeni na temperaturu koja je podesna za postupanje uglja.

5. Postupak po zahtevima 1—4, naznačen time, što se zagrevanje uglja u prvom stupnju vrši postupno, dok uglj u prvom stupnju biva odmah izložen punoj temperaturi za oslobađanje gasa.

6. Uredaj za izvođenje postupka po zahtevima 1—5, naznačen time, što, pri upotrebi sagorenih gasova drugog stupnja za zagrevanje uglja u prvom stupnju, odvodni kanal (5, 42) koji odvodi gasove iz dru-



gog stupnja biva podeljen u dva pravca tako, da jednim pravcem biva dalje upućen deo sagorenih gasova koji su potrebni za zagrevanje uglja u prvom stupnju, dok u drugom pravcu ostali deo sagorenih gasova na poznat način biva upućen kroz izmenjivač toplote, na pr. kroz rekuperator (7, 28) za prethodno zagrevanje vazduha za sagorevanje.

7. Uredaj za izvođenje postupka po zahtevima 1—5, naznačen time, što je za svaki stupanj zagrevanja postavljen zaseban gasni odvodnik (14, 17, 35, 38) s jedne strane, za odvođenje gasova i para koji su postali u prvom stupnju zagrevanja, i s druge strane za odvođenje gasa visoke

vrednosti koji je postao u drugom stupnju.

8. Uredaj za izvođenje postupka po zahtevima 1—5, naznačen time, što je kod postupanj u uglja prvog stupnja u prostoru (31) koji je nezavisan od prostora za oslobađanje gasa, između prostora (24, 31) za postupanje oba stupnja postavljen međusud (34) za povremeno smeštanje uglja koji dolazi iz prvog stupnja.

9. Uredaj za izvođenje postupka po zahtevima 1—5, naznačen time, što je za više prostora, za oslobađanje gasa, drugog stupnja predviđen zajednički prostor za postupanje uglja u prvom stupnju i jedan zajednički međusud.



Fig.1.

Fig.2.

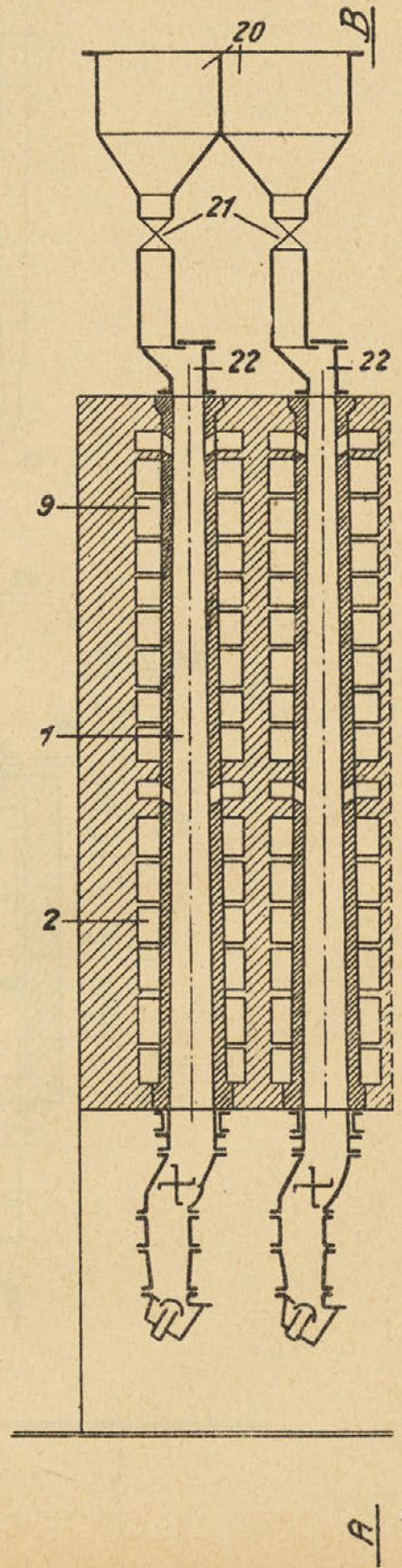
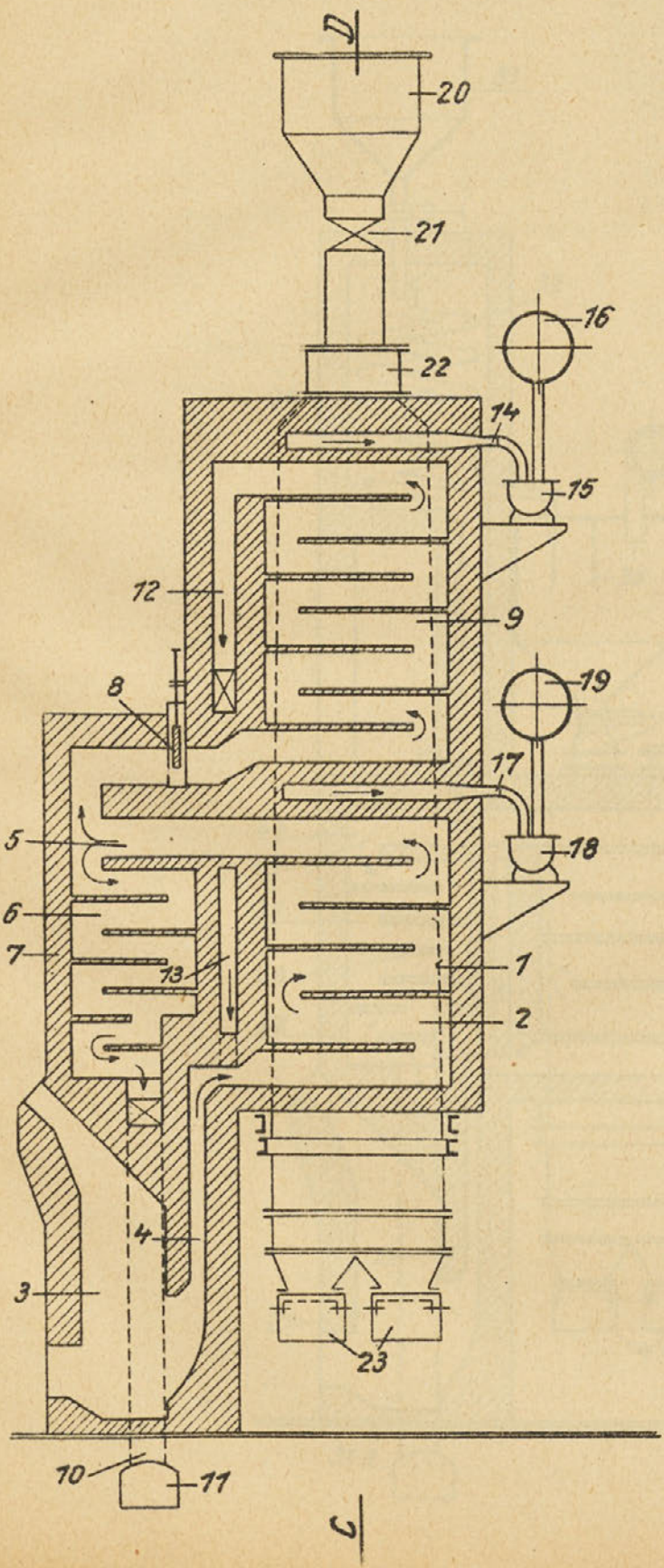








Fig.3.

