

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 12 (4)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Marta 1926.

PATENTNI SPIS BR. 3440

Herald Nielsen, inženjer, London.

Postupak za izradu destilacionog gasa iz vlažnih goriva.

Prijava od 18. jula 1924.

Važi od 1. januara 1925.

Jeftina goriva sa velikim procentom vode n. pr. sirovi mrki ugalj, lignit, treset i tome slično, bili su predmet pokušaja za iskorišćenje i to time, što su isti sušeni i destilirani u peći ili rotirajućim dobošima, spoljnim zagrevanjem ili provođenjem vrelih gasova. Pri tom postaje trošan koks, i jeftin destilacioni gas, koji se u glavnom sastoji iz 40% CO_2 , 8—9% CO , 14—15% metana, 8—9% vodonika, 20—22% azota 2—4% teškog ugljovodonika, sa kaloriskom vrednošću od 2000—2300 toplotnih jedinica.

Ova srazmerno mala moć zagrevanja u stalom dobija se tek onda, kad se pri prestanku destilacije postala vodena para izluči, koja traži mnogo hladne vode, za svoju kondenzaciju.

Ovaj postupak cilja na to, da se pri destilaciji mrkog uglja i tome slično, dobije skupoceni destilacioni gas, koji se može u potriebiti za sve svrhe naročito pak kao do-rasla zamena za gas kamenog uglja.

Pronalazak se u suštini sastoji u tome, da se destilisane uglja vrši u dva odeljka. U prvoj se komori ugalj, prema vrsti goriva, zagreva do od prilike 250—350°. Pri tom se ne izdvaja samo prvobitna vlaga iz goriva, koja može iznositi do 60% od težine goriva, već se još uz to vrši i takozvana hemiska kondenzacija. Pri ovom se deo kiseonika, koji kod teoriski suhog mrkog uglja iznosi 20—30%, vezuje sa jednim malim delom ugljenika i vodonika iz goriva; na pr. pri ovom procesu postaje dalji gubitak u težini teoriski suhog uglja za oko 8—12%. Ovaj gubitak u težini sastoji se odprilike iz polovine ugljene kiseline i vode-

ne pare. Ovom prethodnom preradom po prirodi vlažnih goriva u prvom delu postupka, vrši se oplemenjavanje istog umesto na taj način de se samo cepaju neželjeni sastojci.

Tako oplemenjeno gorivo može neposredno izgorjeti n. pr. u ognjištu za parne kotlove, čiji se efekat dvostruko penje ili se pak isto u drugom delu postupka za destilaciju dalje preraduje. U ovom drugom odeljku može se materija zagrevanjem spolja ili provođenjem toplih gasova, dovesti na pravu temperaturu destilacije.

Pošto se u prvom delu vlaga i pomenuti neželjeni sastojci izdvoje, dobija se u tom slučaju sledeći plemeniti gas ovog sastava:

7% CO_2 , 18% CO , 30% CH_4 , 15% H_2 , 1,5% O_2 , 13,5% N_2 , 6% C_2H_6 , i kalorična vrednost ne iznosi više 2000—2300 toplotnih jedinica već do 4000 i više toplotnih jedinica.

Jasno je, da je takav gas nesrazmerno skuplji nego obični dobijen u procesu destilacije, koji mnogo vuče primesa sa sobom.

Ako se gore opisani postupak izvodi u vezi sa parnim kotlom, onda se ispred kotla stavlja rotacioni doboš, u kome se vrši prvi deo gore opisanog postupka. Mesto obrtnog doboša, razume se, može se predvideti destilaciona naprava i uz doboš se mogu priključiti više kotlova. U doboš se sipa mokri mrki ugalj ili tome slično i propuste vreli gasovi kroz doboš t. j. kroz vlažno gorivo. Pri tom izlaze gasovi sa vlagom i ugljenom kiselinom. Gasovi za oplemenjavanje goriva uzimaju se n. pr. iz ognjišta.

Ako se ovako oplemenjeni mrki ugalj pri-vede ognjištu, onda je on nesrazmerno jači

po dejstvo nego sirovi mrki ugalj, tako da se sa istim postrojenjem dobija dvojni efekat.

Ako se ovaj postupak pri destilaciji promeni sa iznutra grejanim dobošima, onda će na opisani način oplemenjeni materijal ići iz prvog doboša u drugi. Kao što je poznato, za to isto potrebna toplota uzima se iz rekuperatora, dok ovaj ne spadne na temperaturu koja nije više dovoljna za destilaciju, t. j. kroz rekuperator sa 1000° temperature provode se gasovi, koji se tamo zagrevaju do 100°. Tako zagrevani gasovi vode se u drugi doboš i ostavljaju isti sa oko 200°. Pošto je ovaj gas, koji je opterećen sa parama od ulja, prošao kroz kondenzator isti se slobodno vraća rekuperatoru, dok temperatura rekuperatora ne spadne na 600°, tako da temperatura za destilaciju u II dobošu ne bude više dovoljna. Toplotni se pad može upotrebiti još i za sušenje u prvom dobošu.

Prvi se doboš najpre zagreje i zato se zagrevaju u rekuperatoru dimni gasovi sa što manjim procentom kiseonika i puste u cirkulaciju kroz doboš. Pri tom se, kao što je gore opisano, osim vodene pare proizvodi velika količina spoljnih gasova, poglavito ugljena kiselina. Ako je rad u prvom dobošu otpočeo, onda se gas, smeša iz ugljene kiseline i vodene pare upotrebljava umesto dimnog gasa za prethodno tretiranje. Međutim se drugi rekuperator, zagreva visoko, koji sad preduzima ulogu prvog za pregrevanje kružićih gasova, koji služe za destilaciju u drugom dobošu.

Za vreme rada oba doboša upotrebljava se za prvi doboš rekuperator sa malom temperaturom a za drugi sa većom temperaturom i veći se zagreva do velike temperature, da bi on uvek bio na raspoloženju. Opisani procesi ponavljaju se stalno.

Ako se prema ovom postupku destilacija vrši u dva dela (odeljka), onda izlazi, da prvi doboš vrši 60—80% od celokupnog rada, dok drugi još samo 20—40%. Posledica je ta, da se sa ovim uređenjem postigne višestruki efekat, pri čem se rekuperatoru podvedena toplota bolje iskorišćuje nego do sad.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu destilacionog gasa iz mokrog goriva, naznačen time, što se gorivo najpre zagreva do 250—350°C, suši i oplemenjava i onda neposredno sa zagrevanja odvodi u ognjište ili kao što je poznato podvrgava destilaciji.

2. Uređenje za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačeno time, što se doboš za sušenje zagreva odlazećim gasovima zagrevanim u rekuperatoru, koji tako isto služi za zagrevanje vrelijih gasova drugog doboša, dok se zagrevanje gasova za destilacioni doboš vrši u drugom rekuperatoru, dok mu temperatura ne padne i dok ne priključi uz njega doboš za sušenje.

3. Uređenje po zahtevu 1, naznačeno time, što se vezuju tri rekuperatora, koji se zagrevaju na izvoru toplote, odaju toplotu destilacionom dobošu i dobošu za sušenje.