

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 12 (5)

Izdan 1. Maja 1929.

PATENTNI SPIS BR. 5912

Harald Nielsen i Brian Laing, inžinjeri, London.

Postupak za destiliranje goriva pomoću toplotnog dejstva kakvog grejnog gasa.

Prijava sd 30. septembra 1927.

Važi od 1. jula 1928.

Pronalazak se odnosi na postupak za destiliranje goriva svake vrste, koja se destiliraju toplotnim dejstvom eventualno pregrejanog i u protiv strujanju provođenog gasa ili gasne smeše, pri čem se na nižim temperaturama proizvode destilacioni gasovi i sa grejnim gasovima zajedno odvođe u jednostrujnom toku, dok se na višim temperaturama obrazuju permanentni gasovi. Ovaj se postupak, što je korisno, izvodi u obrtnom dobošu, i za svaki temperaturski odeljak može se predvideti — t. j. niskotemperaturnu i visokotemperaturnu destilaciju, po jedna naročita retorta. Iz destilacionih gasova, koji postaju u zoni niske temperature dobija se na poznati način destilacijom sirovo ulje, koje se naročitim postupcima destilacije i rafiniranja razlaže u svoje sastojke. Naročito važan krajnji proizvod ove destilacije jeste mazivno ulje. Međutim do sad nije pošlo za rukom, da se bilo visokotemperaturnom, bilo niskotemperaturnom destilacijom dobije upotrebljivo mazivno ulje iz bituminoznih goriva.

Ako se razne vrste uglja destiliraju u cilju dobijanja ulja, onda je u tako zvanom endotermičkom stupnju destilacije potrebna izvesna toplota, koja iznosi 200 do 300 Cal. na 1 Kg. suhog uglja. Količina toplote, koja prodire u unutrašnjost svake čestice uglja zavisi od sledećih uslova:

1. Razlike temperature između grejnog sredstva i uglja.

2. Od površine uglja, koja je izložena dejstvu grejnih gasova,

3. od prenosnog koeficienta, kod koga je i vreme uzeto u obzir i

4. od puta, koji ima toplota da pređe kroz ugali.

Iz ovih se činjenica sastoji rad grejanja.

Kako su ulja vrlo osetljiva prema višim temperaturama od onih na kojima postaju, to toplotne granice moraju biti jedna drugoj vrlo blizu. Da bi se ovo postiglo, mora se menjati jedna ili druga od gornjih činjenica. Na primer može se površina znatno povećati ili se put, koji treba toplota da pređe do središta delića, smanjiti mlevenjem delića uglja, najzad se može i vreme znatno produžiti. Kako pak nije zgodno da se ugali uvek melje, naročito kod uglja, koji se peče, to se mora utvrditi vremenski faktor. Ako se pak upotrebljuje ugali, koji se peče, koji obrazuje u retorti grudve, čak i onda kad je pre unošenja vrlo sitno samleven, onda se vremenski faktor mora povećati, ako treba da ukine veće temperaturske razlike između spoljnih i unutar-njih slojeva svakog ugljenog delića, jer odstojanje spoljne strane do centra takvih ugljenih grudvi može biti znatno veliko.

Utvrđeno je, da najveće dopuštenje temperaturske razlike između srednjih slojeva i spoljnih ne smeju preći 120° — 140° C, da se ne bi pare iz srednjih slojeva razišle, kad dođu do vreljih delića uglja ili grudvi.

Po pronalasku treba, da destilacija ide tako, da vremenski faktor u vezi sa veličinom uglja dopušta tu temperatursku razliku između srednjih i spoljnih slojeva čestica goriva.

Ako se na primer destilira kameni ugalj u silnom komadu onda — utvrđeno je — destilacija mora trajati dva sata, da bi temperaturska razlika ostala u granicama od 100°C , pri čem se ugalj u retortu unosi sa 15°C i iz ove izlazi sa 550°C , dok gas koji teče uglju u kontra struji, ulazi u retortu sa 650°C i iz nje izlazi sa $100^{\circ}\text{—}110^{\circ}\text{C}$.

Proces destilacije na niskoj temperaturi vrši se tako, da se iz sirovog ulja mogu dobiti mazajuća sa statičkim koeficientom trenja od $0.1\text{—}0.185$ na $12\text{—}18^{\circ}\text{C}$, time što se količine grejnog gasa kao i temperature naglo regulišu. Ova količina se može meriti, ako se na primer postavi jedan ventil. Ako se na primer upotrebi gas u toj meri, da se pritisak pare ili parcijalni pritisak najtežih uljnih farkcija — koje se nalazi u gorivu — dovoljno smanji, onda se ta ulja na temperaturi od $450^{\circ}\text{—}500^{\circ}\text{C}$ oslobađaju u vidu pare —. Na ovaj način moguće je iz bituminoznog uglja dobiti neutralno ulje, koje je znatno bogatije vodonikom nego ma koje drugo ulje proizvedeno poznatim postupkom destilacije, i sadrži baze mazivnog ulja, čija je specifična težina veća nego i same vode. U primeni ovog postupka na prosečni ugalj — gde se upotrebljava okruglo 1600 m^3 vodenog gasa od 750°C i pritisak od $10\text{—}15\text{ mm}$ vodenog stuba i to u svojstvu grejnog gasa, dobiveno je ulje, koje sadrži: vodonik $9.5\text{—}11.5$ tež. procenata, težina baza mazivnog ulja sa 9% po težini vodonika i koje ima $0.95\text{—}1.08$ specifičnu težinu na 15°C . Pri destilaciji i rafiniranju ulja dobiveno je:

Petroleum eter $70\text{—}90^{\circ}$ ($\text{C}_5\text{H}_{12}\text{—}\text{C}_6\text{H}_{14}$) 3.0%

Petroleum nafta $90\text{—}120^{\circ}$ ($\text{C}_6\text{H}_{14}\text{—}\text{C}_8\text{H}_{18}$) 3.0%

Petroleum benzin $120\text{—}150^{\circ}$

($\text{C}_8\text{H}_{18}\text{—}\text{C}_9\text{H}_{20}$) 6.0%

Kerosine $150\text{—}300^{\circ}$ ($\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{—}\text{C}_{17}\text{H}_{36}$) 40.0%

Mazivna ulja $300\text{—}420^{\circ}$ ($\text{C}_{18}\text{H}_{38}\text{—}\text{C}_{21}\text{H}_{44}$) 30.0%

Parafinski vosak $45\text{—}65^{\circ}$ ($\text{C}_{22}\text{H}_{46}\text{—}\text{C}_{32}\text{H}_{66}$) 4.0%

Da bi se pri uljnoj destilaciji dobivene materije načinile trajnije, dodaje se, po pronalasku, grejnim gasovima slobodan kiseonik od $2\text{—}10\%$ radi polimerizacije smolnih tela. Dodavanje kiseonika pre, za vreme, ili pošto se grejni gas devede u vezu sa gorivom, ali dok su ulja još sasvim ili delimično u vidu pare. Po frakcioniranoj destilaciji sisnih ulja dobila su se onda stabilnija i po boji postojanija ulja, nego kod

ulja, kojih je polimerizacija izvedena posle rafiniranja ili posle dugog slojanja.

Time, što se kod ovog postupka destilacioni gasovi odvođe u jednostrujnom toku sa vrelim gasovima i ne mogu doći u dodir sa toplijim telima ili zonama, efikasno se izbegava krakovanje pare. Istovremeno mikroskopskim ispitivanjem pokazano je, da kod ovog postupka nema inače obične grafitne prevlake na deličima goriva. Poznato je da ova grafitna prevlaka na deličima koksa umanjuje njegovu moć reakcije i nepovoljno utiče na zapaljivane istih. Ako se pak polu koks dobija gore propisanim postupkom, onda on sadrži $1\text{—}4\%$ isparljivih sastojaka, lako se pali, lako gori i ima veliku reakcionu moć, pošto on nema nikakav grafitni sloj na svojim deličima, što više zadržava svoju prvobitnu čeličnu strukturu. Ovaj, po ovom postupku dobiven polukoks daje — mleven — odlično gorivo za ložišta sa ugljenim prahom.

Na nacrtu je pokazana sprava za izvođenje ovog postupka.

Slika 1 pokazuje poprečni presek okretnog postupka.

Slika 2 delimičan uzdužni presek.

U dobošu *a* nalaze se naprave, koje pri obrtanju doboša podižu ugalj i spuštaju, da bi bio u boljem dodiru sa grejnim gasovima. Treba voditi računa, da ugalj nigde u dobošu ne pada sa visine veličine prečnika doboša, da se ne bi lomio. Umetci *b* su okrugli ili parabolični i između sebe imaju odbojne ploče *c*, o koje udaraju gasovi. Ugaonik *d* ili tome slično služi za držanje platne *e*. Organi *b* utvrđuju se na proizvoljan način i u takvom položaju, da oni pri suviše brzom proticanju goriva sprečavaju obrtanje retorte. Broj umetaka *b* i njihov uzajamni položaj je proizvoljan; lako isto njihova površina može biti glatka ili talasasta.

Ako se retorta *a* obrće, onda se gorivo podiže i ne samo izlaže direktnom zagrevanju grejnih gasova, već ga greje i toploća, koju mu odaju umetci *b*, koji sprečavaju pad uglju u retortu celom širinom.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za destiliranje goriva pomoću toplotnog dejstva grejnog gasa, naznačen time, što se regulisanjem vremena destilacije i izborom veličine pojedinih delova materijala, ne prelazi temperaturska razlika $120\text{—}150^{\circ}$, koja postoji između spojnih i unutarnjih slojeva ovih delića goriva.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se parcijalni pritisak postajućih ulja

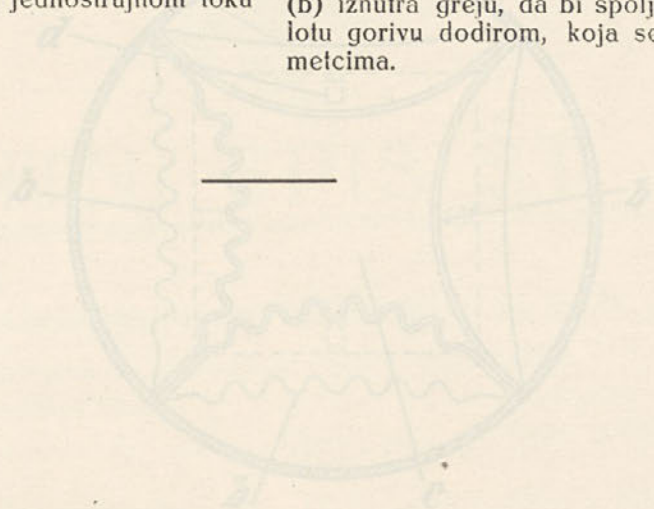
snižava primenom jedne odgovarajuće regulisane količine grejnog gasa.

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se vrelim gasovima dodaje slobodan kiseonik.

4. Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se obrazovanjem grafitnih taloga na gorivne deliće sprečava neposrednim odvodom uljnih para u jednostrujnom toku sa grejnim gasovima.

5. Sprava za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačena, time, što su u obrtnom dobošu (a) predviđeni umetci (b), koji sprečavaju pad goriva u doboš sa visine prečnika istog.

6. Postupak po zahtevu 5, naznačen time, što ima odbojne ploče (c) za grejne gasove, koji ove primoravaju, da umetke (b) iznutra greju, da bi spolja odavali toplotu gorivu dodirom, koja se valja po umetcima.



HEP

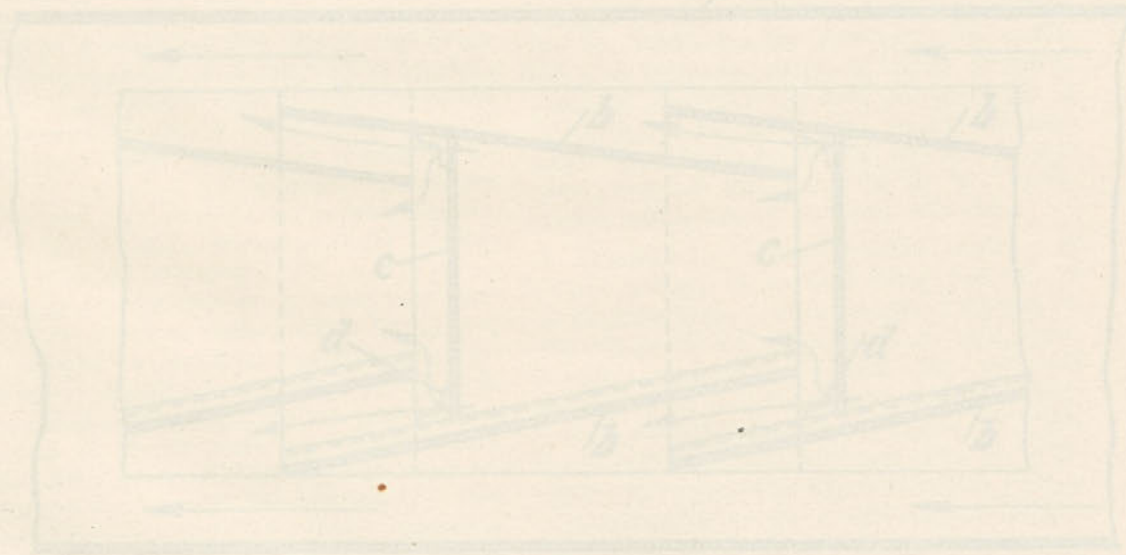


Fig. 1

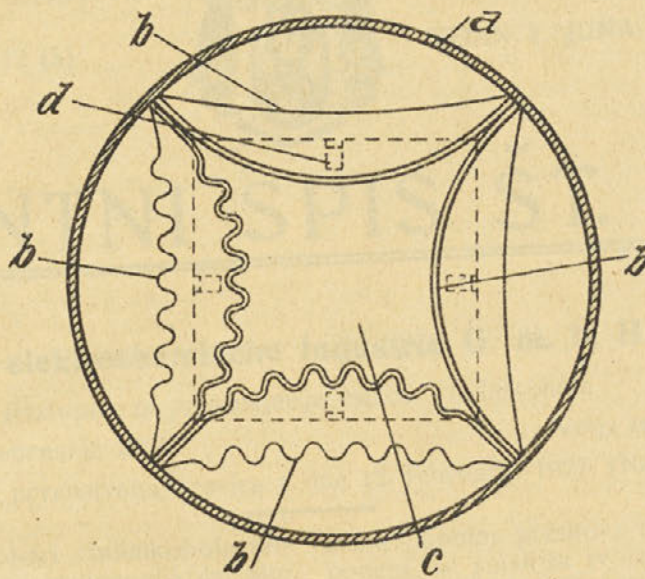


Fig. 2

