



PATENTNI SPIS BR. 3784

Gelsenkirchener Bergwerks A. G. Abt. Schalke, Dr. Franz Schütz
i Dr. Heinrich Lange, Gelsenkirchen, Nemačka.

Postupak za dobijanje produkata, koji ključaju na niskoj temperaturi iz katranastih ulja, koja ključaju na visokoj temperaturi, dobivenih iz uglja od gasnog plamena.

Prijava od 9. juna 1924.

Važi od 1. februara 1925.

Traženo pravo prvenstva od 29. septembra 1923. (Nemačka).

Sirovi katrani, koji se u glavnome mogu više iskoristiti kao katrani sa visokom temperaturom, dobivaju srazmerno male količine materije, koje ključaju do 200°. Od prilike 90% katrana ključa više 200°. Usled njegove pogodnosti za pogon eksplozivnih motora upravo su od velikog ekonomskog značaja frakcije pri niskoj temperaturi, tako, da se vrednost katrana najviše meri prema njegovoj sadržini.

Nađeno je, da se relativno neznatne frakcije katranastih ulja kod ugljena sa gasnim plamenom mogu pretvoriti sa vrlo dobrim iskorišćavanjem u dragocene proizvode koji ključaju pri niskoj temperaturi, ako se ista zagreju na visoke temperature.

Ovaj tehnički vrlo važan rezultat nije se očekivao. Ako je već bilo poznato, da se ulja sa visokom tačkom ključanja, na pr. ostaci petroleuma ili uglja sa visokom tačkom ključanja ili slični parafinski proizvodi kao na pr. katranasta ulja mrkog uglja cepaju ili prskaju pod uticajem visokih temperatura u destilat sa niskom tačkom ključanja, to daje odnos ovih produkata, koji se sastoje mahom iz alifatičnih tela i koja su vrlo bogata vodom, da se izvede kakav zaključak u pogledu odnosa katranskih ulja kod ugljena gasnog plamena, koja su znatno drukčijeg sastava.

Neutralna katranasta ulja kod uglja iz gasnog plamena dobivaju prema rezultati-

ma najnovijih ispitivanja, koja se slažu na suprot prema naftama, znatne količine (50—60%) aromatičnih ugljovodonika, naročito u visoko ključajućim frakcijama čije se pirogeno cepanje odnosi na ovaj postupak. Takođe i delovi katrana iz uglja sa gasnim plamenom sa niskom temperaturom ključanja odstupaju u svome hemiskom sastavu daleko od odgovarajućih akcija nafte koje su do sada poznate, kao što je utvrđeno sa naše strane. Dalje osnovna razlika između ovih katranastih ulja i petroleumskih destilata sviju granica ključanja sastoji se kao što je poznato u neobično visokom do 50% sadržaja ugljenih destilata u fenolima odn. kiselim uljima sviju vrsta, koja potpuno nedostaju u naftama. Samo ova poslednja okolnost trebala bi biti kao pogreška i zabluda obeležena zbog shvatanja, koje vlada već 10 godina kod mnogih, o katranu iz ugljena sa gasnim plamenom kao jedna vrsta sirovog petroleuma.

Pošto do sada poznati aromatični ugljovodonici kao i aromatični fenoli uopšte imaju veliku otpornost prema uticaju visokih temperatura i pri razlaganju imaju više naklonosti za kondenzacione reakcije sa gubitkom vodonika nego za cepanje u manje molekule, onda je iznenađujuće, da je zalim moguće tako glatko cepanje odličnih aromatičnih katranastih ulja. Tačno objaš-

njenje ovog svojsvenog ponašanja katranastih ulja ne može se ni danas dati. Pošto se proizvodi razlaganja sastoje kako iz niskih homologa benzolnih redova, tako i iz tela sa otvorenim lancem ugljovodonika, naročito olefina, to se može pretpostaviti, da katranasta ulja, koja ključaju na preko 250° i to kako neutralna tako i kisela ulja, sastoje većim delom iz takvih molekila, sadrže jedno aromatično jezgro kao i alifatične bočne lance. O ponašanju takvih tela ne postoje danas bliža iskustva, ona su samo poznata u malom broju.

Ovaj postupak nema ničeg zajedničkog sa do sada poznatim izrađivanjem fenola sa visokim tačkom ključanja pomoću redukcionog srestva, kao cinkov prah ili vodonik na visokim temperaturama, jer isto čini izlišnom primenu skupog redukcionog srestva.

Proizvodi razlaganja katranskih ulja sastoje se iz tečnih kao i iz gasovitih materija pod običnim pritiskom. Prve obrazuju kao pogone materije za automobile jedan skupoceni proizvod, gasovi su od velike vrednosti kao gas sa snažno usijavanje, za postupak autogenog obrađivanja metalom kao i sirove materije za izradu hemiskih produkata usled njihovog velikog sadržaja u zasićenim jedinjenjima. Gasoviti proizvodi cepanja mogu se rashlađivanjem na niskim temperaturama ili primenom visokih priliska ili spajanjem obeju metoda dobiti na tehnički prost način u tečno stanje.

Pošto sirovi katrani različitog porekla pokazuju različite hemiske sastave, to je potrebno da se od slučaja do slučaja probaju najpovoljnije temperature rastavljanja. Uopšte temperatura cepanja leži između 500 i 750°; ispod 600° ne nastupaju mahom nikakva znatna rastavljanja dok više 750° vrši raspadanje ulja u ugljenik, vodonik i permanentne gasove sa velikom brzinom

i istovremeno sa potpunim rastavljanjem molekila, obrazuju se poznati destilati koksovanog katrana koji su usled sadržaja čvrstih tela obeleženi kao naftalin, fenantren, antracen i karbazol.

Primer I. 60 kgr. katranastog ulja sa tačkom ključanja 250—360° iz katrana ugljena sa gasnim plamenom rudničkog okna „Fürst Hardenberg“ kod Dortmunda dobivenog, koje se sastoji iz 60% neutralnih i 40% kiselih ulja, sprovodi se za vreme 8 časova kroz jednu gvozdenu livenu cev od 120 cm, dužine i 35 cm. prečnika, usijanu na 600—700°. Cev je spojena sa jednim penjućim se hladnikom, sudom za pregledanje i gasnim rezervoarom. Dobija se 42 kgr. katranastog ulja, koji dobija 15% ulja koje ključa do 170° i 15 kgr. gasova čija, jasnost iznosi 0,9, u odnosu na vazduh = 1. Iz gasova dobija se kompresijom hlađenjem i ekspanzijom na kubni metar koji odgovara 900 kgr. 530 kgr. tečnosti koja ključa na niskoj temperaturi, dakle od prilike 60%, ostatak se sastoji u glavnome iz metana i vodonika.

Katranasto ulje sa tačkom ključanja 170 do 360° koje ostaje posle destilisanja lakog ulja, koje još delimično nije promenjeno izlaže se novom postupku cepanja, pri čemu se vrši dalje rastavljanje u sličnim odnosima. Mali deo ulja (najviše do 5%) postupno se rastavlja obrazovanjem koksa.

Patentni zahtev:

Postupak za dobijanje proizvoda sa niskom tačkom ključanja iz katranastih ulja od uglja sa gasnim plamenom na visokoj tački ključanja, naznačen fime, što se ista zagrevaju na visoke temperature.

Pošto do sada poznati aromatični ugljovodonični kao i aromatični fenoli uopšte imaju veliku otpornost prema uticaju visokih temperatura i pri razlaganju imaju više naklonosti za kondenzacione reakcije sa duplikom vodonika nego za cepanje u manje molekule, onda je iznenađujuće, da je kalim moguće tako glatko cepanje obilnih aromatičnih katranskih ulja. Tačno obja-

šćenje ovog ponašanja katranastih ulja ne može se ni danas dati. Pošto se proizvodi razlaganja sastoje kako iz niskih homologa benzolnih redova, tako i iz tela sa otvorenim lancem ugljovodonika, naročito olefina, to se može pretpostaviti, da katranasta ulja, koja ključaju na preko 250° i to kako neutralna tako i kisela ulja, sastoje većim delom iz takvih molekila, sadrže jedno aromatično jezgro kao i alifatične bočne lance. O ponašanju takvih tela ne postoje danas bliža iskustva, ona su samo poznata u malom broju.

Ovaj postupak nema ničeg zajedničkog sa do sada poznatim izrađivanjem fenola sa visokim tačkom ključanja pomoću redukcionog srestva, kao cinkov prah ili vodonik na visokim temperaturama, jer isto čini izlišnom primenu skupog redukcionog srestva.

Proizvodi razlaganja katranskih ulja sastoje se iz tečnih kao i iz gasovitih materija pod običnim pritiskom. Prve obrazuju kao pogone materije za automobile jedan skupoceni proizvod, gasovi su od velike vrednosti kao gas sa snažno usijavanje, za postupak autogenog obrađivanja metalom kao i sirove materije za izradu hemiskih produkata usled njihovog velikog sadržaja u zasićenim jedinjenjima. Gasoviti proizvodi cepanja mogu se rashlađivanjem na niskim temperaturama ili primenom visokih priliska ili spajanjem obeju metoda dobiti na tehnički prost način u tečno stanje.

Pošto sirovi katrani različitog porekla pokazuju različite hemiske sastave, to je potrebno da se od slučaja do slučaja probaju najpovoljnije temperature rastavljanja. Uopšte temperatura cepanja leži između 500 i 750°; ispod 600° ne nastupaju mahom nikakva znatna rastavljanja dok više 750° vrši raspadanje ulja u ugljenik, vodonik i permanentne gasove sa velikom brzinom

Katranasto ulje sa tačkom ključanja 170 do 360° koje ostaje posle destilisanja lakog ulja, koje još delimično nije promenjeno izlaže se novom postupku cepanja, pri čemu se vrši dalje rastavljanje u sličnim odnosima. Mali deo ulja (najviše do 5%) postupno se rastavlja obrazovanjem koksa.