

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 12 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15. Juna 1929.

PATENTNI SPIS BR. 6006

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt na Majni.

Postupak za dobijanje organskih produkata od vrednosti.

Prijava od 5. decembra 1927.

Važi od 1. avgusta 1928.

Traženo pravo prvenstva od 22. decembra 1926. (Nemačka).

Kod običnog švelovanja čvrstih ugljenikovih jedinjenja prelvara se veći deo onih na račun iskorišćavanja katrana u teško kondenzirajuće gasove.

Sada se je našlo, da se dobija odlično iskorišćavanje tečnih produkata i produkata koji u toplini postaju tečni, a obra-zovanje gasova, naročito teško kondenzirajućih, može se u veliko zaobići, ako se osnovne materije obrađuju u kontinuiranom načinu rada, pod povišenim pritiskom, celishodno vrlo visokim pritiskom sa ugljenim hidratima sa visokim vrelištem odn. visoko molekularnim ugljenim hidratima ili njihovim derivatima, koji u bitnom sadrže sastojke, koji ne vriju ispod 300° u pogodnom prostoru za pritisak, a u danom slučaju uz sadejstvovanje gasova, izuzimajući veće množine vodonika i u danom slučaju s pridodavanjem materija, koje mogu i katalitički dejstvovati kod temperatura ispod temperatura pretvaranja u koks čvrstih ugljenikovih jedinjenja i pridodanih ugljenih-hidrata ili njihovih derivata, tako dugo, dok se ne dobije višestruko iskorišćenje vrednih ugljenih hidrata ili njihovih derivata a u poređenju sa običnim švelovanjem.

Kod ovog postupka mogu se upotrebiti kao osnovne materije, najrazličnije čvrste materije, koje sadrže ugljenik n. pr. proizvoljne vrste uglja, kao kameni ugalj, mrki ugalj različenog porekla i svojstva, pa i takove, iz kojih je već ekstrahiran bitumen,

dalje bituminozni škrljevac, treset, drvo i sl.

Kao pridodatna ulja mogu se upotrebiti ugljovodonici sa visokim vrelištem odn. visoko molekularni ugljovodonici ili njihovi derivati, najrazličnijeg porekla i vrste. Podesni su svi iz svih vrsti ugljena, katrana, zemaljskih ulja itd., dobiveni tečni ugljenihidрати ili ugljenihidрати koji na toplini postaju tečni i njihovi derivati, a koji u bitnom ne sadrže nikakve sastojke, koji vriju ispod 300°. Mogu se n. pr. upotrebiti produkti s visokim vrelištem, onakovi, kakvi se dobijaju sintetičkim putem iz ugljenih oksida i vodonika itd. Razume se da se mogu upotrebiti i sami produkti dobiveni ovim procesom. Mogu se upotrebiti ulja različite vrste, jedna za drugom ili zajedno.

Pokraj ovih visoko molekularnih pridodatnih ulja mogu se upotrebiti još i gasovi, kao n. pr. azot, amonjak, ugljena kiselina, vodena para. Kod ovog postupka mogu se upotrebiti i drugi pridodatci, koji hemiski ili fizički pogodno dejstvuju, n. pr. razdeljujući ili prenašajući toplinu, ili katalitički.

Temperatura se ima podesiti prema upotrebljenim materijama, pa može kod raznih materijalija biti razna. Primenjuje se povišena temperatura, koja ne premašuje temperaturu kakovanja pridodanih ulja pod danim radnim okolnostima. Najpogodnija radna temperatura je često oko 300°, mogu se ali upotrebiti i više i niže temperature. Ce-

lishodno radi se sa temperaturom iznad 250°. Preporučuje se često rad, najprije sa nižim temperaturama, pa onda sa višim. Izbor pridodanog ulja zavisi od primenjene temperature. Može se i jedan te isti osnovni materijal obrađivati sa različnim pridodatnim uljima kod raznih temperatura. Pri tome se ima paziti da ulja, koja se upotrebljavaju kod viših temperatura, budu prednostno stalnija.

Radi se kod visokog pritiska, celishodno kod vrlo visokog pritiska n. pr. iznad 50 atm., celishodno ali iznad 100 atm. Mogu se primeniti ali i mnogo viši pritisci, n. pr. takvi od 1000 atm. i više. Može pak biti celishodno, da se radi u raznim pritiscima, n. pr. najprije kod nižeg, pa onda kod višeg pritiska. Izbor pritiska zavisi među ostalim i od izabrane temperature, a ova se opet ravna prema sposobnostima osnovne materije pridodatih ulja.

Kod ovog načina rada, postiže se proliвно nego li kod švelovanja, da se razvijanje gasova, naročito teško kondenzirajućih gasova u veliko zaobiđe i da se dobija višestruko iskorišćenje na tečnim ili u toplini tečnim produktima, već kod običnog švelovanja. Neznatne množine gasova koji postaju slobodni, potiču u bitnom od prije toga u materijama okludiranih gasova.

Polazi li se n. pr. od bituminoznog mrkog ugljena, dobija se višestruka množina tečnih ili u toplini tečnih produkata, nego li što odgovara osnovnoj materiji, čija bi se bitumenozna sadržina ekstrahirala pomoću benzola. Može se i iz na bitumenu siromašnog mrkog ugljena dobiti n. pr. blizu 65% vrednih, tečnih produkata, a n. pr. jalšavo drvo se može u prisustvu antracenovog ulja skoro potpuno prevesti u tečne produkte.

Postupak se provodi kontinuirano, n. pr. tako, da se osnovni materijal, koji je izmešen sa pridodacima uljem pomoću pumpi provodi kroz sudove visokog pritiska, koji su snabdeveni sa mešalicama i iza toga popušta. Za mešanje mogu se upotrebiti i gasovi. Relativno dobro gibanje pridodatnih ulja prema čvrstom osnovnom materijalu, može se provesti i na drugi način, n. pr. na taj način, da se mehaničkim usitnjavanjem, mešanjem ili sl. stvaraju nove napadne površine. Produkt se može i fino razdeljen ubrizgavati.

Osnovne materija mogu se, kao kaša sa srazmerno velikom linearnom brzinom strujanja voditi kroz spiralu visokog pritiska, održavajući pri tome vreme zadržavanja (u spirali) koliko je dovoljno. Pod stanovitim okolnostima je celishodno, da se masa opeotavano provodi kroz aparaturu. Kontinuirani rad može se i tako provesti, da jedan deo stanovitog broja, u seriji ili paralelno uk-

ljučenih sudova, kroz koje prostrujava pridodatno ulje, nije u pogonu. Isključeni sudovi napune se čvrstom materijom i uključuju u kolonu, u u danom slučaju dovode se u dejstvo mešanjem sa pridodatnim uljima. Na kraju kolone priključuju se sudovi sa svežim materijalom u tolikoj meri u koliko se na drugom kraju isključi sudova. Dok se na gore opisani način radi obično sa strujom istoga smera, preporučuje se ovde rad sa naizmeničnom strujom. Kod toga se dobije to preimućstvo, da sa dugo obrađivanom osnovnom materijom dolazi u dodir sveže pridodatno ulje.

Razume se da se toplina postalih produkata može korisno upotrebiti prenoseći je na ulazeće mase. Mogu se upotrebljavati i vodnikove osnovne materije, ili takove, kojima je pridodana voda, pri čemu isušivanje uglja može biti skopčano sa dobijanjem ulja.

Obrađena masa odstranjuje se iz pritisknog prostora, pri tome se ona može pod stanovitim okolnostima naglo otpuštati i naglo ohlađivati. Iz toga se tečni produkti mase, u danom slučaju nakon prethodnog mehaničkog postupanja, kao otrešivanja ili sl. odeljuju od čvrstih zaostataka na proizvoljan način n. pr. švelovanjem, u danom slučaju u prisustvu vodene pare ili drugih gasova i pare, ili ekstrakcijom, ili obima, ili drugim sredstvima sa ili bez upotrebe pritiska.

Obrađivana masa ili njeni zaostaci mogu se podvrći krakovanju, ili postupanju sa vodonikom ili vodoničnim gasovima sa ili bez upotrebe pritiska, u danom slučaju sa katalizatorima. Pri tome se dobijaju produkti — vrste teških, srednjih i lakih ulja, ili benzini. Zaostali ugalj je vrlo labavog sastava vrlo lako se spaljuje i lagano apsorbuje gasove. On se može, postupanjem se vodonikom pod pritiskom, prevesti u tečne produkte.

Produkti, dobiveni prema predležećem postupku sposobni su kao takvi, ali nakon daljeg prerađivanja, za upotrebu kao pridodatna ulja u predležećem postupku, kao ulja za natapljanje za vrste uglja kod njihovog hidriranja pod pritiskom, kao ulja za mazanje. Diselova ulja ili pogonska materija za motore ili sl. sami za sebe ili u smeši sa drugim materijama.

Kod izvođenja postupka celishodno je, da se obrati pažnja, da se materijal aparature drži slobodan od materija, koje bi dale povoda, da se obrazuje koks i smetajuće žilave mase. Celishodno je n. pr., da se fino razdeljeno ili porozno željezo ili nikl ne pripušta vrućim delovima aparature, naročito ne onima, koji su zagrejani iznad

300°, koji dolaze u dodir sa obrađivanim materijama.

1. Primer.

Usitnjen mrki ugalj, koji sadrži 4% pomoću benzola ekstrahiranog bitumena, izmese se sa jednim antracenovim uljem, čija neznatna množina sastojaka vrije ispod 300°, u srazmeru 1:1, u pastu, koja se pomoću pumpe sa 200 atm. pritiska, kontinuirano protiskuje kod ca. 325°, a sa pogodnom brzinom strujanja kroz visokopritisnu peć, snabdevenu mešalicama a čija se unutrašnjost sastoji iz V₂A — čelika. Iza otpuštanja obrađujuće ugljene kaše, postupa se ova tanjim uljem, ili benzolom ili sl., pri čemu se postali produkti odvajaju od čvrstog ostatka. 65% ugljena i više, s obzirom na od pepela i vode slobodnu osnovnu materiju, pretvoreno je pri tome, praktično bez obrazovanja gasova, u ulja sa visokim vrelištim, kod obične temperature, ili u ulja, koja su na toplini tečna. Kod primene još viših pritiska n. pr. do 1000 atm. može se dobiti još i povećati, dok je ona kod znatnog snižavanja pritiska n. pr. kod 20 atm. neznatna.

Na mesto sirovog mrkog ugljena, može se s istim uspehom upotrebiti prethodno isušeni mrki ugalj, n. pr. sa 10% vodene sadržine ili mrki ugalj sa bitno većom sadržinom bitumena.

Dobiveni produkti sami za sebe, ili zajedno sa antracenovim uljem mogu služiti kao napajajuće sredstvo za nove osnovne materije, ili se mogu dalje prerađivati, n. pr. u ulje za mazanje, Dieselova ulja, ili pogonska sredstva za motore.

Osnovna materija može se dovoditi u visokopritisni prostor i kroz zatvornice.

2 Primer.

Gasom bogati kameni ugalj, koji je natopljen sa sastojcima zemljanog ulja, koji vriju iznad 300°, pumpa se pod 200 atm. kroz visokopritisnu spiralu iz specijalnog čelika, zagrejanu na ca. 320°.

Reakciona masa otpušta se u jednom sudu za toloženje u kojemu kod ca. 200° nastaje prethodno odvajanje čvrstih sastojaka od ulja. Iznad na dnu ležećeg taloga nalazeće se ulje, može se n. pr. centrifugiranjem skoro potpuno odvojiti od čvrstih sasto-

jaka. Zaostatak ulja, koji još leži na njemu dobija se n. pr. ekstrahiranjem sa benzolom itd., ili destilacijom sa vodenom parom. Više od 55% ugljena je prevedeno u tečno stanje, a da se nije pojavilo znatnije obrazovanje gasa.

3 Primer.

Uljeni škrljevac obrađuje se na ispod 300° vrijućim sastojcima, švelovanjem iz mrkog ugljena oslobođenim katranom, kontinuirano kod 200 atm. pritiska i ca. 320°, dobije se više od 90% ulja iz cele ugljikove supstance, slobodne od pepela i vode.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za ekstrakciju pod pritiskom čvrstih ugljenikovih jedinjenja u prisustvu organskih rastvornih sredstava, naznačen time, što se osnovne materije obrađuju tako dugo u kontinuiranom načinu rada, a u prostoru pod pritiskom i pri temperaturama ispod temperature pretvaranja u koks, a sa takvim rastvornim sredstvima, koja u glavnom nemaju sastojke sa tačkom vrenja ispod 300°, dok se ne dobije višestruko iskorišćenje u tečnim produktima, ili u produktima, koji se u toploti pretvaraju u tečnost, prema iskorišćenju kod običnog švelovanja (usijanja bez plamena).

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se upotrebljavaju i gasovi, izuzevši veće količine vodonika, ili što se eventualno dodaju materije sa katalitičnim dejstvom.

3. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, da se tečni produkti obrađene mase, u danom slučaju nakon predhodnog mehaničkog postupanja, kao otesivanja ili sl. odvajaju od čvrstih zaostataka švelovanjem u danom slučaju u prisustvu vodene pare i drugih gasova i pare, ili ekstrakcijom, ili obima, ili drugim sredstvima.

4. Usavršavanje postupka prema zahtevima 1—3, naznačeno time, da se dobiveni produkti ili sastojci podvrgnu krakovanju u prisustvu ili bez prisustva vodene pare, ili drugih gasova, ili da se podvrgnu postupanju sa vodonikom ili vodoničnim gasovima sa ili bez upotrebe pritiska, ili bez katalizatora.

5. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se osnovne materije obrađuju u jednom sudu za toloženje u kojemu kod ca. 200° nastaje prethodno odvajanje čvrstih sastojaka od ulja. Iznad na dnu ležećeg taloga nalazeće se ulje, može se n. pr. centrifugiranjem skoro potpuno odvojiti od čvrstih sasto-

