

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 23 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Juna 1930.

PATENTNI SPIS ŠT. 7073

**Compagnie Internationale pour la Fabrication des Essences
& Pétroles (C. I. F. E. P.), Paris.**

Postopek in uredba za katalitično krakanje zemeljnega olja, katrana in sličnih snovi.
Prijava z dne 20. septembra 1929. Velja od 1. januarja 1930.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 21. septembra 1928. (Francija).

Ako se olja, ki izhajajo bodisi iz naravnih zemeljskih olja ali iz destilacije kamenega premoga, rujavega premoga, škrlja i. t. d. krakajo v prisotnosti katalizatorja, potem ne ostane aktivnost slednjega trajno konstantna. Po perijodi pravilnega učinkovanja pojemlje aktivnost in pade polagoma na ničlo. Katalizatorska masa se more nato regenerirati. V vsakem trnutku je torej stopnja aktivnost katalizatorjev označena z množino izdelanih lahkih snovi, ki z ozirom na stopnjo pojemajoče aktivnosti katalizatorja istočasno pojemajo na množini in izhajajo vedno bolj in bolj le od onih produktov, ki se dajo lahko krakati.

Pričujoči izum se nanaša na postopek in uredbu za katalitično krakanje petroleja in drugih ogljikovodikov, poleg katerih se odstranijo ti nedostaki.

Glasom izuma se ostale snovi — potem ko so bila olja obdelovana s katalizatorjem — po izvlečku lahkih ogljikovodikov, mesto da bi se vodila preko istega katalizatorja, vodijo v drugo reakcijsko komoro, ki je napolnjena s katalizatorjem višje aktivnosti. Ta način obratovanja se more večkrat zaporedoma ponoviti in sicer tolikrat, kolikorkrat je potrebno z ozirom na vrsto produktov, ki naj se obdelujejo. Skupno število katalizatorjev, ki naj se uporabljajo, zavisi od njih veličine, od izdatnosti olja, ki naj se obdeluje, in od njegove kvalitete.

Ker se aktiviteta katalizatorja tem hitreje zmanjšuje (ob v ostalem enakih razmerah) čim večja je možina olja, katero presnavlja potem zadošča, da se vodi olje zaporedoma skozi zadostno število aparatov, ki sestojijo vsi, kakor kaže sl. 1 risbe, iz izparilnika V_1 , katalizatorske cevi T_1 in izločilnika D . (Taki trije v seriji sklopljeni aparati so primeroma predloženi v risbi).

Izparilniki morejo imeti kakoršnokoli znano konstruktivno obliko, prednostno pa so takega tipa ki je predmet jugoslovanskega patenta št. 6998, dočim so cevi T_1 , T_2 i. t. d. izdelane prednostno glasom jugoslovanskega patenta št. 7070.

Glavno krakanje se vrši v cevi T . Lahki produkti se izločijo v D , kjer se odvajajo skozi provod d , in se zunaj na kakršenkoli način vjamejo. Težje ostaline, ki naj se krakajo, se po izparenju v V_2 obdelujejo v T_2 in se nato po izločitvi lahkih produktov v D_2 odvajajo na ven skozi d_2 . Ostaline, ki potem nastanejo, se v V_3 izparijo in nato obdelujejo v D_3 i. t. d.

Masa produktov, ki naj se krakajo, je v T_2 manjša nego v T_1 in v T_3 zopet manjša nego v T_2 i. t. d. Radi tega narašča trajanje aktivnosti katalizatorjev tekom procesa od T_1 proti T_3 , dasiravno se jim dovajajo snovi, ki se vedno težje krakajo. S tem se doseže metodično krakanje.

Po izvestnem času postane aktiviteta od T_1 enaka ničli, kar se pokaže s tem, da

preneha izločanje lahkih produktov v D_1 . Snovi protokajo skozi T_1 brez presnove, in slednja prične šele v T_2 , pozneje pa šele v T_3 . Delovni proces se mora prekiniti, kadar pade celokupna splenitev naprave $T_1-T_2-T_3$ pod izvestno količino, ki se popreje določi. Nato se mora prestopiti k regeneraciji v vseh izparilnih in katalizacijskih aparatih, medtem pa se morejo olja obdelovati v neprekinjenem obratovanju v slični skupini $T'_1-T'_2-T'_3$, dočim se $T_1-T_2-T_3$ regenerirajo potom primernih sredstev in obratno.

V pravkar opisani pripravi tečejo olja, ki naj se obdelujejo, prosto skozi cev T_1 , kadar je njena aktiviteta padla na ničlo. V izvestnih slučajih more biti koristno, da se prva cev izvzame iz krogotoka, čim ni več aktivna, kar se izvrši po preteku izvestnega znanega časa in se v ostalem pokaže s tem, da preneha izločanje lahkih sestavin v izločilniku. Druga cev postane potem prva, in izven obratovanja postavljena cev se regenerira in se po regeneraciji na koncu poti olja, ki naj se regenerira, zopet vklopi tako, da obdeluje katalizator v najvišji stopnji svoje aktivnosti produkta, ki se najtežje krakajo. S tem se izvede krožno vklopljenje in izklopljenje elementov krakanja.

Sl. 2 priložene risbe kaže v shemi tako napravo, ki sestoji iz šestih elementov: Olje se dovaja skozi glavni provod G in se nato izmenično vbrizgava v izparilnike V_1, V_2 do V_6 preko zapornih organov v_1, v_2 do v_6 . Olje, ki se na primer vbrizgava skozi v_1 v V_1 , izpari in protoka skozi katalizator T_1 potem pa skozi izločilnik D . Lahki sestavni deli obhajajo skozi L_1 , dočim odteka težki skozi M in se zunaj vjamejo bodisi potom pipe d' ali se potom pipa d vbrizgajo v izparilnik V_2 .

Način obratovanja je potem naslednji: (Ako se nahaja na primer pet aparatov v obratu): Vse pipe so zaprte, izvzemši $v_1-d_2-d_3-d_4-d'_5$. Olje dospe skozi v_1 v V_1 in sledi poti $V_1-T_1-D_1-V_2-T_2-D_2-V_3-T_3-D_3-V_4-T_4-D_4-V_5-T_5-D_5$. Težke ostaline dospejo na ven potom d'_5 , lahke pa skozi L_1, L_2, L_3, L_4, L_5 .

Ko je postal katalizator T_1 inaktiven se potom zatvorjenja pip v in d_1 izklopi. Olje se nato uvaja skozi v_2 v V_2 , ki je postal prvi katalizacijski element in novi element $V_6-T_6-D_6$ se priključi na koncu aparature s tem, da se zatvori pipa d'_5 in otvori ta pipa d_5 in d'_6 .

Izklopljeni katalizator T_1 se na licu mesta regenerira. Nato se izvrši, čim je postal katalizator T_2 inaktiven, isti proces s tem, da se zatvorijo pipe v_2, d_2 in d'_6 in otvorijo pipe v_3, d_3 in d_1 , i. t. d.

Naprava po sl. 2 omogoča, razven serijskega obratovanja izvestnega števila izparilniških, katalizatorskih in izločilniških aparatov glasom gornjega opisa, uporabiti skupine aparatov tudi v paralelnem stiku ($V_1-T_1-D_1, V_2-D_2-T_2$ do $V_6-T_6-D_6$).

Popreje je bilo že rečeno, da se pri upotrebi petih v serijo sklopljenih skupin aparatov vlovijo po vsaki skupini lahki produkti in se za petim agregatom dobi ostalina.

V izvestnih slučajih je z ozirom na ekonomske okoliščine smiselno, da se olja obdelujejo samo v izvestnem omejenem številu skupin, n. pr. le v eni sami, tako da se poveča količina ostaline in zmanjša količina izdelanih lahkih produktov. V tem slučaju dopušča aparatura po sl. 2 istočasno uporabo vseh skupin. Pipe $d_1, d_2 \dots d_6$ ostanejo potem stalno zaprte in pipe d_1, d_2 i. t. d. pa stalno oprle. Zaporni organi $v \dots v_6$ morejo biti istočasno odprti in se neodvisno drug od drugega zaprejo kadar se regenerira dotična katalizatorska in izparilniška skupina.

Lahko se razvidi, da je z neznatnimi spremembami cevinih stikov mogoče izvršiti vse željene kombinacije, n. pr. serijski obrat z eno, dvema, tremi, štirimi, petimi i. t. d. skupinami.

Patentni zahtevi:

1. Postopek za katalitično krakanje zemelnega olja in drugih sličnih snovi pri normalnem tlaku, označen s tem, da se v izparilniku izparjena olja obdelujejo v prvem katalizacijskem elementu in se v izločilniku odločijo od lahkih sestavin ter se potem vodijo v drugo skupino aparatov (izparilnik, katalizator in izločilnik), kateri sledijo v seriji nadaljne slične skupine, pri čemer učinkujejo katalizatorska sredstva v različnih katalizatorskih elementih serije z vedno različnim trajanjem aktivnosti na sicer vedno manjše mase, ki pa se dajo vedno težje krakati, tako, da se izvede v celotni aparaturi metodičen postopek krakanja.

2. Uredba za izvedbo postopka po zahtevu 1, označena s tem, da sta dve vrsti skupin (izparilnik, katalizator in izločilnik) sklopljeni v sklenjeni krogotok, od katerih se nahaja eno v perijodi učinkovanja, dočim se vrši v drugi vrsti regeneracija snovi, s katerimi so napolnjeni izparilniki in katalizatorji.

3. Izvedbena oblika uredbe po zahtevu 2, označena s tem, da se iz izparilnika, katalizatorja in izločilnika sestojee skupine vklopijo v krogotok v svrhu, da se omogoči krožno menjajoče vklopljenje in izklopljenje različnih skupin, ki tvorijo v celi na-

pravi menjaje prvo skupino in se potem neposredno regenerirajo.

4. Izvedbena oblika uredbe po zahtevu 2 in 3, označena s tem, da so iz izparilnika, katalizatorja in izločilnika sestojče

skupine razporejene tako, da se morejo v izvestnem številu uporabiti paralelno ali v sklenjenem krogoteku v svrhu, da se omogoči krožno izmenjavanje.

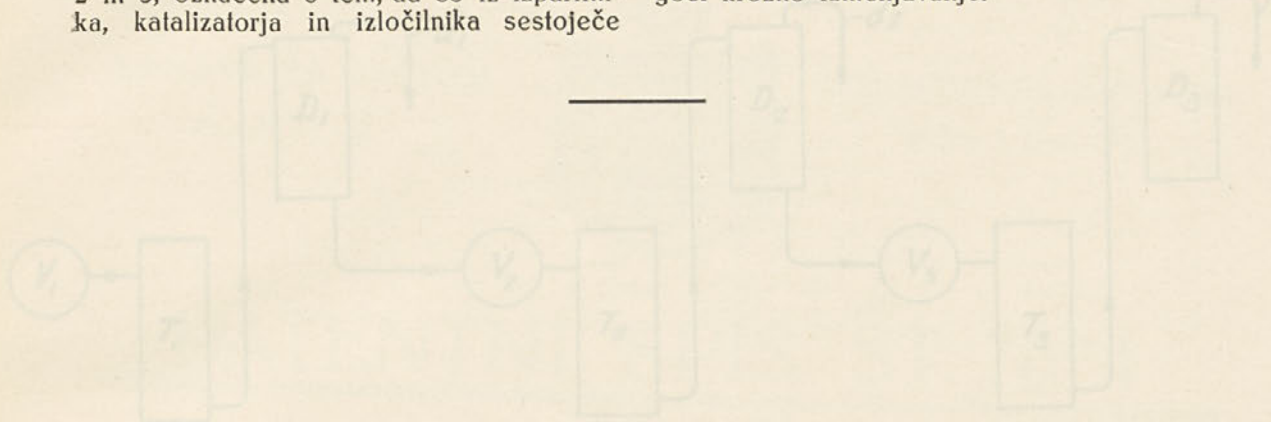


Fig. 2

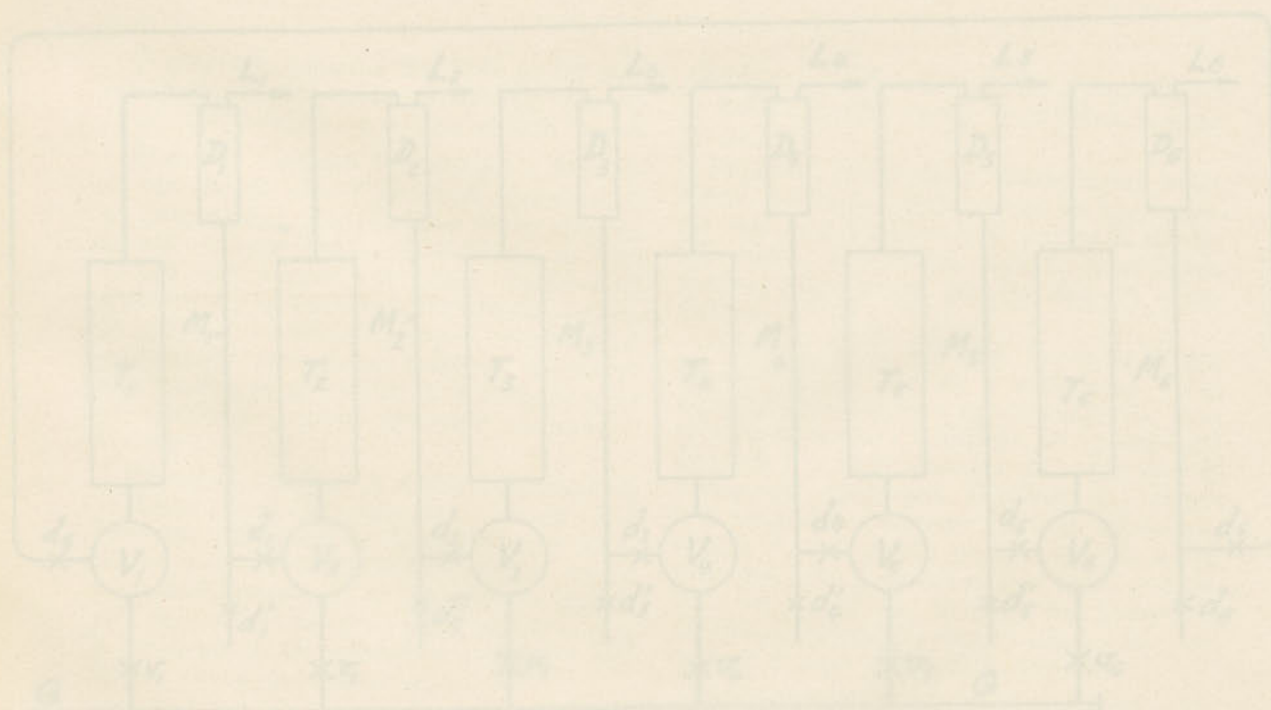


Fig. 1

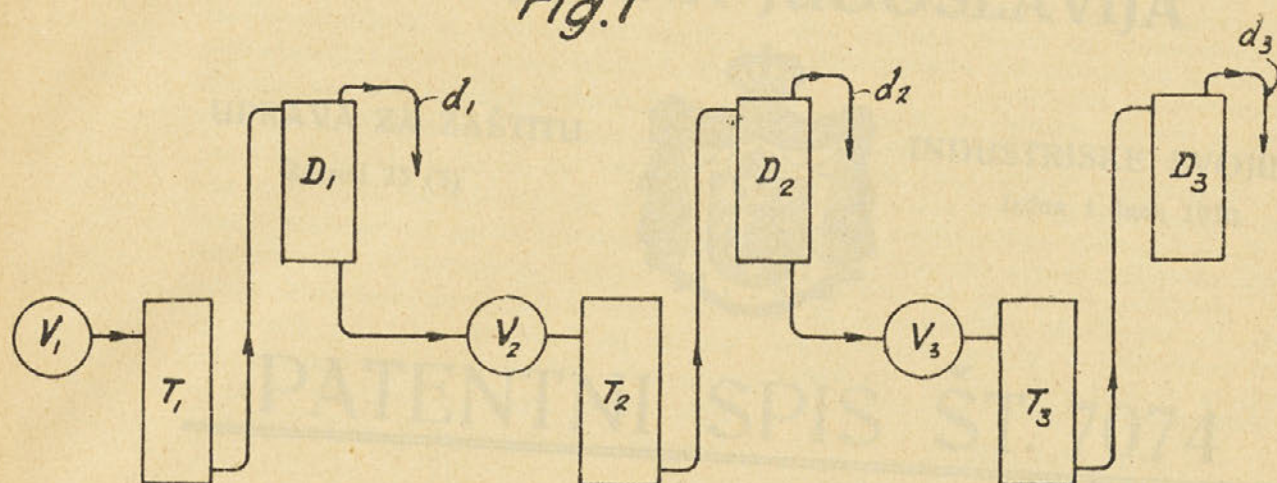


Fig. 2

