

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 10 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15. Septembra 1929.

PATENTNI SPIS BR. 6294

William G. Leamon, inženjer, New-York, U. S. A.

Postupak i uređenje za proizvodjenje produkata od vrednosti kao tečnih goriva, pomoću raspadanja u toplini odnosno (krakovanja) mineralnih ulja u fazi pare.

Prijava od 7. aprila 1928.

Važi od 1. januara 1929.

Pronalazak se odnosi na postupak i na uređenje za pretvaranje teških mineralnih ulja u produkte, koji lakše ključa, a ovaj postupak i ovo uređenje su naročito pogodni za pretvaranje srazmerno teških mineralnih ulja, koja spadaju u grupu (zemljanih ulja), u produkte, koji lakše ključaju, kao motor-benzin i fome slično.

Glavni je cilj pronalasku, da stvori postupak za obrađivanje mineralnih ulja i zaostataka svih vrsta, koji bi se dao tačno regulisati, kod kojeg bi se pretvaranje u lakše produkte vršilo ekonomski, sigurno i u neprekidnom toku rada, tako da ne nastaju prekidi u radu, koji su do sada uvetovani kod do sada predlaganih postupaka pretvaranja i cepanja (krakovanja) usled nagomilavanja ugljika u prostoru za pretvaranje ili za cepanje.

Daljni cilj pronalaska sastoji se u uspešnoj primeni takozvane parno-fazne metode za cepanje ulja, u industrijskim postrojenjima, što se u prvom radu postiže odstranjivanjem nedostataka dosadašnje metode.

Daljni cilj pronalaska predstavlja stvaranje jednog benzina odn. goriva za motore, koji bi imao novi sastav i nove karakteristike, odn. koji bi uz povišenu sposobnost za razvijanje snage imao i druge vredne osobine.

Pronalazak se dalje odnosi na stvaranje jednog aparata, kojim bi se mogao potpuno izvesti postupak pronalaska.

Uzimajući obzir na navedene ciljeve i na ciljeve, koji su razvidni iz sledećeg opisa, obuhvata pronalazak pojedinosti postupka, koje su opisane u sledećem opisu i koje su okarakterisane u patentnim zahtevima, a obuhvata dalje i njihovu kombinaciju, materije novoga sastava, kao i uređenje i njihove kombinacije i pojedinosti.

Raspadanje, pretvaranje ili cepanje ulja u lakše produkte vrši se kod postupka prema pronalasku u jednom prostoru za pretvaranje, koji je na pogodni način zagrejan, a pri tome se tačno održavaju utvrđeni i tačno određeni uslovi, kao regulacija temperature, određivanje sastava ugljovodoni-ka, koji ulaze u prostor za pretvaranje, regulisanje prolazne brzine i prostoru za pretvaranje i t. d., da ne bi nastalo znatnije nagomilavanje ugljika u prostoru za pretvaranje ili cepanje, pri čemu je i za to pobrinuto, da se neizbežno nagomilavanje ugljika, koji je uslov pri pretvaranju teških ulja u lake produkte, vrši iznad glavnog prostora za pretvaranje i cepanje, a to pod takvim uslovom, da ni u kom slučaju ne utiču na pravilni neprekidni rad celog postrojenja.

Pronalazak će biti opisan radi boljeg razumevanja na nekoliko konkretnih i vrlo korisnih praktičnih primera, ali ovi primeri ne treba ni u kom slučaju da ograničavaju osnovne principe pronalaska, prema opisanim pojedinostima.

Naročito važan moment korisnog oblika izvođenja pronalaska sastoji se u tome, da se u parno-faznom prostoru za cepanje u potrebi kontaktni materijal, koji je sposoban za adsorpciju i koji je postojan u vatri. Za ovaj kontaktni materijal upotrebljava se celishodno neko jedinjenje silicijuma, naročita jedinjenje silicijuma i kiseonika, kao na pr. silikati (naročito sa visokom sadržinom silicijuma), onda silicijumova kiselina, silicijumovi oksidi, naročito u amorfnom i koloidalnom obliku. Naročito su pogodni silicijumova jedinjenja, koja sadrže aluminium. Tako su na pr. u praksi dali vrlo dobre rezultate aluminijevi silikati na pr. plavutak (Bimsstein). Među ostalim pogodnim silicijumovim jedinjenjima vredno je napomenuti diatomacaensku zemlju, koja ima odlična adsorpciona svojstva, kao i različita koloidalna silicijumova jedinjenja, od kojih je jedan primer opisan u americkom pat. spisu 1927.724. Ove kontaktne materije poboljšavaju, svojim adsorpcionim dejstvom usled neobično velike površine, željeno dejstvo raspadanja ili cepanja, pa pošto su se u pogonskim odnosima pokazale neutralne prema sumporu, azotu i ugljenu, zadržavaju kroz dugo vreme svoje dejstvo. Ove kontaktne materije su od naročite važnosti kod najboljih oblika izvođenja pronalaska i dovode, u vezi sa docnije opisanim pojedinostima postupka, do takovih rezultata, koji se do sada nisu mogli postići. Označavanje kontaktnog materijala kao postojanog na vatri ima široko značenje, a u prvom redu treba da znači, da su ove materije otporne prema odnosima, koji vladaju u prostor za cepanje. Upotrebljavanje metalnog ili metaliziranog kontaktnog materijala treba, kod postupka prema pronalasku, u opšte izbegavati.

Najcelishodniji oblik izvođenja novog postupka okarakterisan je još time, da se prostor za pretvaranje ili cepanje i u njemu se nalazeći kontaktni materijal održavaju na odgovarajućoj temperaturi za cepanje pomoću uljnih para uvedenih u prostor za cepanje, a ne spoljašnjim zagrevanjem, tako da je pretvaranje ulja u lakše produkte moguće provesti puno jednostavnije, efikasnije i ekonomičnije, a naročito se lako može regulisati temperatura i održavati toplinski uslovi, a osim toga postići se i drugi željeni rezultati, kako će se to videti docnije iz opisa. Ovaj način rada ima se smatrati kod parno-fazne metode cepanja mineralnih ulja, kao potpuno nov. Naglašava se, da se ovaj oblik izvođenja postupka ne ograničava na primenu kontaktnog materijala u prostor za cepanje, jer se ovaj postupak može izvesti i u potpuno praznom prostoru za cepanje, premda se kod prime-

ne kontaktnog materijala postižu bolji rezultati.

Kod naročito celishodnog oblika izvođenja postupka zagreva se mineralno ulje, koje se ima pretvarati ili cepati, najpre na temperaturu, koja doduše leži ispod dejstvujuće temperature cepanja, ali koji je dovoljno visoka, da ispari znatan deo ulja, dok teže ključajući delovi ulja, zajedno sa sastojcima, koji sadrže katran, ostaju neispareni i pomešani sa parama, da bi se iza toga na proizvoljan način izdvojili od para, a da pri tome ne gube znatno na temperaturi, nakon čega se pare, odvojene od tečnih delova, zagrevaju na takovu temperaturu, koja je dovoljna za cepanje, ali ovo zagrevanje se izvrši tako brzo, da ne može nastati znatnije cepanje i taloženje ugljika, iza čega se na ovako brzi način pregrevane pare vode u prostor za cepanje. Prethodno zagrevanje ulja i nakon toga sledeće pregrevanje uljnih para, koje su odvojene od tečnih delova, vrši se celishodno u spiralnim cevima u jednom ili više aparata za zagrevanje, kroz koje struje ulja, odn. uljne pare u srazmerno neznatnoj debljini sloja i sa velikom brzinom.

Pronalazak se dalje odnosi na novi način regulisanja temperature za pretvaranje ili cepanje u zavisnosti od količine nekog sporednog produkta postupka. U praksi se kao sporedni produkt uzimaju fikoni gasovi koji nastaju kod cepanja, čije se iskorišćenje, t. j. količina, koja se dobija iz jedinice ulja, može upotrebiti za to, da se može temperatura cepanja, pošto se je aparat za cepanje doveo u normalno funkcionisanje automatski, ili delom automatski regulisati i održavati.

Bitnost pronalaska biće opisana na jednom primeričnom izvođenju uz pomoć uređenja, koje je predloženo na nacrtu.

Na nacrtu predloženi rezervoar (10) služi za primanje mineralnog ulja određenog za cepanje.

Ovo ulje može biti na pr. takovo mineralno ulje, iz kojega je već odvojen benzin i lakše ulje. Razume se, da se na mesto ovoga ulja može upotrebiti svako drugo mineralno ulje, ili svaki drugi zaostatak od ulja. Iz rezervoara 10 dovodi se ulje pumpom 11 kroz vod 12 ili direktno u aparat za zagrevanje 13 ili se vodi celishodno najpre u aparate za razmenu toplote 14, 15 gde se ulje prethodno zagreva pomoću vrelih gasova, koji dolazi iz docnije opisanog prostora za cepanje. U naročitom slučaju iznosi pritisak na pritisnoj strani pumpe oko 7 atm., koji se snizuje u sistemu za razmenu toplote za po prilici 0.7—1,1 atm.

Prethodno zagrejano ulje pritišće se u prvu ili donju spiralnu cev 16 zagrevnog aparata. U ovoj cevi zagreva se ulje na oko 360—425°; najpogodnija temperatura treba da se izabere prema kvalitetu ulja, koje se obrađuje. Temperatura, koja leži između ovih granica temperature, nije dovoljno visoka, da proizvede znatno cepanje, ali je dovoljno visoko, da ispari sve delove ulja koji se radi cepanja vode u prostor za cepanje. Smeša od u spiralnoj cevi 16 obrazovanih para i neisporenih teških sastojaka, podvrgava se mehaničnom procesu izvajanja, a pri tome se što je moguće više održava temperatura para.

Pošto se je brzina struje uljne pare znatno snizila u aparatu za izdvajanje, usled čega se je smeša kroz duže vreme zadržala u uređenju, može se pustiti, da se u spiralnoj cevi 16 nepotpuno provedeno isparavanje, dovrši sada potpuno u aparatu za izdvajanje. Ovo dalje isparavanje absorbuje toplinu tako, da temperatura uljnih para, u aparatu za izdvajanje, može u nekim slučajevima da opadne za po prilici 10—30°C. Ovo opadanje temperature ne treba smatrati kao „znatno smanjivanje temperature“ u onom smislu, u kojem je upotrebljeno u drugom mestu u opisu. Pritisak u aparatu za izdvajanje jedna da je manji od pritiska, pod kojim smeša uljne pare i ulja izlazi iz spiralne cevi 16.

U predloženom primeru sastoji se aparat za izdvajanje iz više jedinica vezanih na red, od kojih ona prva obrazuje vertikalno okno, u kojem mogu na gornjem delu biti utvrđene upravljačke ploče 22. Kroz ovo okno padaju neisporeni delovi ulja i katranske materije u donji deo okna, odakle se oduzimaju kroz ispusnu cev 21 koja je snabdevena ventilom i to neprekidno ili s vremena na vreme. U praksi se obično pušta, da se ova tečnost sakuplja tako dugo dok njena površina ne dosegne položaj 22.

Vruće uljne pare, koje su većim delom oslobođene od tečnih sastojaka ostavljaju aparat za izdvajanje 19 kroz aksialni vod 23 i izlaze onda, prema predloženom obliku izvođenja u drugu jedinicu za izdvajanje, koja može biti na pr. izvedena kao centrifugalni izdvajач 24 poznate konstrukcije. Neznatni deo, koji se još u njemu izdvoji odvodi se kroz katranski vod 25 u donji deo aparata za izdvajanje 19. Ako pare, koje iz spiralne cevi 16 ulaze u vod 18 ne sadrže previše tečnosti, može se aparat za izdvajanje izostaviti, pa se izdvajanje neisporenih sastojaka iz uljnih para može potpuno preneti na centrifugalni izdvajач 24. Iz ovoga izlaze uljne pare kroz parni vod 26 i ulaze u gornju spiralnu cev 17 aparata za zagrevanje 13. Ova

spiralna cev izložena je višoj temperaturi nego spiralna cev 16 tako da se uljne pare, koje sa velikom brzinom prolaze kroz spiralnu cev 17 vrlo brzo zagreju na temperaturu od po prilici 600°C. U praksi se pogon vrši tako, da uljne pare, koje prolaze kroz spiralnu cev 17 i vod 27 ne mogu ni u spiralnoj cevi 17 ni u vodu 27 izlučivati znatnije količine ugljika. U opšte može se reći, da ova temperatura ne treba da znatno pređe najvišu temperaturu od 600°C ako se želi da se spreči preveliko cepanje a s time skopčano izvlačenje ugljika u samoj spiralnoj cevi. Dok pregrejane uljne pare stignu na izlazni kraj spiralne cevi 17 smanjiće se znatno njihov pritisak, prema pritisku, pod kojim je ulje ušlo u prvu spiralnu cev 16. Tako na pr. može pritisak para, koje izlaze iz pregrejačke spiralne cevi 17 iznositi 0,7 atm. Ovo smanjivanje pritiska posledica je gubitaka trenja, koji se javljaju pri prolazu uljnih para kroz zavijutke spiralne cevi.

Iz voda 27 dolaze pregrejane pare kroz strop parno-fazne jedinice za cepanje 28 i prolaze kroz ovu sa znatno smanjenom brzinom u smeru od gore prema dole. Predložena jedinica za cepanje sastoji se iz vertikalnog cilindra, čija unutrašnjost obrazuje prostor za cepanje. Celishodno smešta se u prostor za cepanje adsorpcioni, porozni kontaktni materijal 28a, koji se prema pogonskim uslovima vlada potpuno indiferentno prema sumporu, azotu i ugljiku. Komadi plavutke sa promerom od 12—15 cm predstavljaju odličan kontaktni materijal. Premda su se sa ovim pokazali najbolji rezultati, razume se, da pronalazak nije ograničen samo na upotrebu ovog materijala. Ako se u prostoru za cepanje ne nalazi ovaj materijal, onda se cepanje vrši mnogo lakše i skopčano je sa obrazovanjem veće količine fiksnih gasova.

Jedinica za cepanje treba da je obložena pogodnom i jakom izolacionom oblogom proti toplini, da bi se toplinski gubici sveli na najmanju meru. Predlaže se isto takova toplota izolujuća obloga i za aparate 14, 15 za razmenu toplote, za aparat za zagrevanje 13 i aparate za izdvajanje 19 i 24 a isto tako i za cevne spojnice ovih delova. U prostoru za cepanje smanjuje se temperatura uljnih para, u blizini ulaznog otvora, vrlo naglo. Odavde pa na dole, smanjivanje temperature je već manje i jednakomernije, dok se ne dosegne minimum, kod kojega pare ostavljaju prostor za cepanje, kroz vod 29.

Kod ovde važećih uslova postupka, pritisak para u prostoru za cepanje samo je neznatno veći od atmosferskog na pr. za 0,28—0,35 atm. Prema tome je opadanje

pritiska između izlaznog kraja pregrejačke spiralne cevi i prostora za cepanje neznatan, na pr. 0,35—0,42 atm., a time je ograničeno i opadanje temperature, koje je zavisno na ekspanziji pregrejanih para, koje ulaze u prostor za cepanje. Smanjivanje temperature pare za vreme njihovog prolaza kroz prostor za cepanje, ima se u glavnom pripisati potrošnji temperature, koja je spojena sa endotermičnom reakcijom, koja je karakteristična za cepanje. Ako je prostor za cepanje potpuno toplinski izolisan i ako se stalno održava malo opadanje pritiska između izlaznog kraja spiralne cevi i prostora za cepanje to se prostor za cepanje može održati na dovoljno visokoj temperaturi samo previškoma topline ulazećih uljnih para i nije potrebno, da se spolja zagreva. Ovo je već i radi toga naročito korisno, što se pare mineralnog ulja pregreju na opisani način na temperaturu, koja je potrebna za cepanje, a sve teškoće spoljašnjeg zagrevanja prostora za cepanje, koje se sastoje na pr. na mestimičnom pregrevanju prostora za cepanje odstranjuju se, a time se potpuno izbegava izlučivanje ugljika i kokovanja. Osim toga daje jednakomerno razdeljena temperatura, kojoj su izloženi svi delovi pare u prostoru za cepanje, mnogo bolje i sigurnije rezultate, naročito ako se još u prostoru za cepanje upotrebe pomenute kontaktne materije, time se znatno uprošćava regulisanje temperature u prostoru za cepanje, jer se mora regulisati samo mera zagrevanja zagrevnog aparata i količina ulja, koja se pumpa kroz zagrevne spiralne cevi.

Kod jednog primeričnog oblika izvođenja iznosi promer pregrevačke spiralne cevi 17 oko 5—10 cm, a njena dužina oko 340 metara. Zagrevni aparat loži se tako, da oko izlaznog kraja spiralne cevi u zagrevnom aparatu vladaju temperature od po prilici 1000°C. Ako se uzme, da pare iz pregrevačke spiralne cevi 17 izlaze kroz cev 27 sa 600°C (ili nešto više) i da visina i promer vertikalnog prostora za cepanje iznose po 3 m, to pokazuju pirometrična požaranja, pravljena pod normalnim uslovima postupka, da u sredini prostora za cepanje vladaju u pravilu temperature od 530—550°C, ili nešto više, dok pare pre nego što izlaze iz prostora za cepanje kroz parni vod 29 imaju temperaturu, koja je za 20—30°C niža. Kako ove cifre tako i dimenzije pregrevačkih spiralnih cevi, navedene su samo primera radi, a ni u kom slučaju ne značen ograničavanje. Kod jednog postrojenja sa gore navedenim dimenzijama iznosi vreme trajanja prolaza para kroz prostor za cepanje prosečno 5—10 sec, ako je prostor za cepanje dovoljno snabdeven sa komadima ne-

kog poroznog adsorpcionog materijala. Ako se ne upotrebljava nikakav kontakti materijal, već u bitnom prazan prostor za cepanje, to vreme trajanja prolaza pare kroz aparat traje obično 2 do 3 puta duže od gore navedenog trajanja. Ovo vreme trajanja navedeno je samo radi primera.

Može se u opšte reći, da minimalna temperatura, kod koje se još dosta brzo razvija reakcija cepanje iznosi oko 490°, a koja je potrebna, da bi se postupak mogao praktično sprovesti; radi toga mora biti aparat tako izveden i mora se u pogonu tako održavati, da pare, koje izlaze iz prostora za cepanje ne iskazuju temperaturu, koja bi bila znatno niža od minimalne.

U prostoru za cepanje 28 cepaju se uljne pare, a rezultat ovoga cepanja je taj, da s jedne strane nastaju srazmerno velike količine nisko ključajućih a s druge strane srazmerno neznatne količine teških tečnih produkata, koji su postali prisajedinjavanjem nekih produkata raspadanja. Ovi tečni produkti ispuštaju se neprekidno ili s vremena na vreme, kroz katransku cev 30 koja je snabdevena zatvornim ventilom. I ako se pretvaranje ili cepanje para vrši u glavnom u ovoj komori, i ako je već napred pomenuto, da se pare za vreme njihovog prostrujavanja kroz pregrejačku spiralnu cev ne podvrgavaju znatnijem cepanju, treba naglasiti, da su ova tvrđenja relativna i ne treba da znače, da se u pregrejačkoj spiralnoj cevi ne vrši u opšte nikakovo cepanje. U svakom slučaju je tako nastupajuće cepanje srazmerno neznatno i ni u kom slučaju nije takove vrste, da bi imalo za posledicu taloženje ugljika.

Ako se u prostoru za cepanje 28 nalazi kontakti materijal gore navedenih sposobnosti, to se ne vrši ni u prostoru za cepanje neko znatnije izlučivanje ugljika, barem ne takovo, koji bi izazivalo koksu slični talog i koje bi sušavalo ili smanjivalo prostor za pretvaranje ili cepanje. Kada se postrojenje pusti u pogon, obrazuje se na komadima plavutka ili drugom kontaktom materijalu vrlo tanki, filmu slični sloj ugljika. Prema dosadašnjim opažanjima izgleda, da ovaj filmu slični sloj potpomaže i ubrzava proces pretvaranja, odn. reakciju cepanja, pa je šta više moguće da on sačinjava bitni faktor, koji daje kontaktom materijalu zadovoljavajuće dejstvo. Čim je ovaj filmu slični sloj već jedanput obrazovan, to on više ne raste, već izgleda da ostaje nepromenjen. Fakat je, da postrojenje može nedeljama i mesecima biti u neprekidnom pogonu, a da se ne mora pri tome čistiti prostor za cepanje.

Ako se proces izvodi bez kontaktnog materijala, u prostoru za cepanje, to se

vrši vidljivo izlučivanje ugljika, a i količine katranastih i drugih teških produkata su veće. I ako se u prostoru za cepanje ne upotrebljava kontaktni materijal, to se ne smanjuje fakat, da cepanje uljnih para, koje se vrši kontaktom sa neposredno zagrejanim ili pregrejanim površinama odstranjuje sklonost, da se u velikoj količini vrši izlučivanje ugljika, a ne vrši se ni izbacivanje, koje je uvetovano daljnim cepanjem pomenutih katranastih ili drugih teških produkata, ili izlučivanje, koje je uvetovano prekomernim cepanjem privedenih uljnih para. Usled toga je i kod ovog oblika izvođenja pronalaska moguć duži besprekidan rad, a da nije u međuvremenu potrebno čišćenje aparature, kao kod dosadanih parno-faznih postupaka cepanja, kod kojih su se komore zagrevale iznapolja.

Vrele razloženje pare dolaze kroz cev 29 u aparate 14 i 15 za razmenu toplote, gde jedan osetljivi deo svoje topline predaju ulju, koje je dovedeno u aparat za zagrevanje, a istovremeno se delimično hlade, pri čemu se nekoji nepoželjni teški sastojci kondenzuju i izlučuju. Ovi, u aparatima za razmenu toplote izlučeni tečni sastojci, mogu se na proizvoljan način iskoristiti; u predležućem primeru vode se oni kroz vodove 31, 32 i 33 ponovo u rezervoar 10 radi ponovnog prerađivanja.

Iz aparata za razmenu toplote dolaze pare kroz vod 34 u jedan deflegmator 35 proizvoljne konstrukcije. Ovde se kondenzuju dalji visoko ključajući sastojci, čije prisustvo nepoželjno u kondenzatu motornog goriva, a koji se u predočenom primeru odvođe isto natrag u razervoar 10 vodovima 36 i 33.

Pare, koje izlaze iz deflegmatora, ulaze kroz vod 37 u kondenzator 38 odakle kondenzat motornog goriva dolazi u sud 39 dok fiksni gasovi izlaze na cev 40. Jedan deo sirovog kondenzata može se puštati u deflegmator 35 radi potpomaganja njegovog dejstva, iz suda 39 kroz cev 42 pomoću pumpe 41.

Sirovi kondenzat sakupljen u sudu 39 može se na poznati način čistiti i redestilirati. Zaostatak, koji se u danom slučaju pri tom pojavljuje, može se radi ponovnog prerađivanja odvoditi natrag u rezervoar 10.

Ako su prilike takove, da se ulje, iz kojega je već odstranjen benzin, ili druga sirova materija može već dovoljno zagrejavati u aparatu za razmenu toplote, to se spiralna cev 16 zagrevnog aparata može izostaviti, a ulje dolazi iz aparata za razmenu toplote neposredno u aparat za izdvajanje 19 u kojem se neispareni teški delovi izdvajaju u obliku kapljica, dok pare, prolaze kroz strop aparata za izdvajanje i dolaze

pomoću parnog voda 23 separatora 24 i voda 26 u zagrevnu spiralnu cev 17 a odavde ukomoru za cepanje.

U predočenom primeru uređena je u vod 40 fiksnih gasova sprava za merenje brzine strujanja 43 pa se diferencama pritiska, koje su uvetovane različitim brzinama prostrujavanja, utiče na one organe, koji regulišu količinu goriva potrebnu za zagrevanje zagrevnog uređenja 13. Ako se na pr. za vreme pogona smanji razvijanje fiksnih gasova, to se smanjuje i gasna struja u spravi 43 a odgovarajući tome smanji se i diferencijalni pritisak. Ovo smanjivanje diferencijalnog pritiska prenosi se na aparat 44 koji na pr. uključuje električni krug struje 45 usled čega se stvara solenoidom pogonjeni ventili 46 u vodu za gorivo 47. Usled toga dolazi u zagrevni aparat više goriva, čime se povišuje pogonska temperatura. Ako naprotiv količina fiksnih gasova, a time i diferencijalni pritisak pređu prethodno određenu granicu, onda se prekidanjem električnog kruga struje zatvara više ili manje ventil za regulisanje goriva, pomoću pomenutog aparata.

Na mesto da se reguliše količina privođenog goriva, može se posredstvom aparata za merenje diferencijalnog pritiska povišavati ili smanjivati napajanje aparata sa uljem za prerađivanje, a time se može pogonska temperatura smanjivati ili povišavati.

Ovakovo regulisanje pogonske temperature pokazuje velika preimućstva, što će se videti iz sledećeg. Razumljiva je želja, da se uređenje za cepanje pogoni pod takovim prilikama, da dobijanje motornog goriva bude srazmerno puno veće od količine proizvedenih fiksnih gasova. Utvrdilo se, da srazmera količina motornog goriva i proizvedenih fiksnih gasova, kod svih danih temperaturskih odnosa zavisi u glavnom od sastava uređenja za cepanje, a tek neznatno je zavisno na sastavu cepajućeg ulja. Ako se prema tome jedno uređenje za cepanje održava u pogonu kod jedne temperature, kod koje se u odnosu prema privedenoj količini sirovog ulja razvija određena količina fiksnih gasova, onda će i količina produkta (motornog goriva) sa unapred određenim stupanjem isparavanje stajati u prethodno određenoj srazmeri prema količini sirovog materijala. Ako se prema tome podesi u postrojenju dobijanje fiksnih gasova tako, da se pri određenoj vrsti ulja s obzirom na količinu fiksnih gasova dobija maksimalna količina motornog goriva, pa ako se pri tome dobijanje fiksnih gasova održava stalno na istoj visini, onda će biti i dobijanje motornog goriva približno konstantno i onda ako se sastav sirovog ulja znatno

menja, pa i onda ako se znatno menjaju temperature radi održavanja navedenih odnosa.

Na mesto da se iskorišćuju diferencijalni pritisci, uvelovani strujanjem fiksnih gasova mogu se za istu svrhu upotrebiti i druga svojstva i karakteristike ovih gasova. Tako se za regulisanje privođenja sirovog ulja može upotrebiti na pr. električni otpor, toplotna vodivost i t. d. Napominje se, da se je u praksi vrlo dobro pokazalo regulisanje pomoću diferencijalnih pritisaka i da ovo predstavlja jedan vrlo koristan oblik izvođenja.

I ako je u opisu napomenuto da pritisak u prostoru za cepanje u opšte ne prekoračuje atmosferski pritisak, ili barem ne znatno, to se u okviru pronalaska mogu upotrebiti i viši pritisci u prostoru za cepanje.

Izrazi „raspadanje“, „pretvaranje“, „cepanje“ upotrebljeni su kao sinonimi i treba da označavaju u opšte one molekularne promene mineralnih ulja, kojima se ova podvrgavaju kod dovoljno visoke temperature i dovoljnog vremena trajanja, usled raspadanja ili deljenja molekula, sa ili bez izlučivanja ugljika, a obrazujući pri tome barem delimično lakše ključajuće produkte.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za proizvođenje produkata od vrednosti, kao tečnih motornih goriva, pomoću raspadanja u toplini, odn. pomoću cepanja mineralnih ulja u fazi pare, naznačen time, što se pare pregrevane na temperaturu od 600°, koja u bitnom ne previše temperaturu cepanja, dovode u kontakt sa kontaktnim materijalom, koje su u pogonskim odnosima stalne i indiferentne prema sumporu, azotu i ugljiku, naročito sa amorfnim i koloidalnim jedinjenjima silicijuma, kao plavutkom, geleom silicijumove kiseline i tome sl. i da se iz postalih, iscepanih uljnih para izdvaja željeni produkt.

2. Postupak za proizvođenje produkata od vrednosti pomoću raspadanja u toplini, odn. pomoću cepanja mineralnih ulja u fazi pare, naznačen time, što se uljne pare pregrevaju na temperaturu, koja je nešto viša od poželjne temperature za cepanje, tako brzo, da za vreme pregrevanja ne može nastati znatnije cepanje iza čega se na ovaj način pregrevane pare vode u jedan prostor za cepanje gde se zadržavaju tako dugo i pod takovim uslovima, kod kojih se cepanje izvrši potpuno ili pretežnim delom pomoću viška topline para, iza čega se iz iscepanih ulja izdvaja željeni produkt na pr. motorno gorivo.

3. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što je prostor za cepanje napunjen kontaktnom masom prema zahtevu 1.

4. Postupak po zahtevu 1—3, naznačen time, što se sirovo ulje zagreva najpre na temperaturu, kod koje njegov željeni deo prelazi u paru, iza čega se pare oslobode od visokovrjućih sastojaka dalje obrađuju prema zahtevu 2.

5. Postupak po zahtevu 1—4, naznačen time, što se sirovi materijal u brznoj struji srazmerno male debljine sloja zagreva ispod dejstvujuće temperature za cepanje tako visoko, da znatni deo uljnih sastojaka ispari, dok delovi sa katranskim sastojcima ostaju neispareni, iza čega se ova smeša tečnosti i pare dovodi u uređenje za izdvajanje koje ovde izdvojene uljne pare, koje struje sa malim promerom i sa velikom brzinom, zagreva tako brzo na temperaturu koja je nešto viša od potrebne temperature za cepanje, tako da pri tome ne može nastati znatnije cepanje, iza čega se brzina pregrevanih para znatno smanjuje, a pare se drže pomoću sopstvenog viška topline tako dugo na temperaturi za cepanje, dok se ne izvrši znatno cepanje.

6. Postupak po zahtevu 5, naznačen time, što temperatura za cepanje iznosi približno 530—550°C.

7. Postupak po zahtevu 1—6, naznačen time, što se iz iscepanih para izdvojeni visoko vrjući sastojci odvođe natrag u proces.

8. Postupak po zahtevu 1—7, naznačen time, što se regulisanje temperature u procesu za cepanje vrši promenom unapred određene količine fiksnih gasova, koji se razvija za vreme procesa.

9. Postrojenje za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačeno time, što ima isparivač ulja i jedan sa kontaktnim materijalom ispunjen prostor za cepanje, jedan kondenzator i odgovarajuće cepane spojnice.

10. Postrojenje za izvođenje postupka po zahtevu 2, naznačeno isparivačem ulja i pregrejačem uljnih para, jednim toplotno izolisanim prostorom za cepanje, jednim spojnim vodom između pregrejača uljnih para i prostora za cepanje i jednim sa ovim spojenim kondenzatorom.

11. Postrojenje po zahtevu 10, za izvođenje postupka prema zahtevu 3—6, naznačeno jednim izdvajачkim uređenjem, koje je uključeno između uljnog isparivača i pregrejača uljnih para, a koje izdvaja neisparene delove ulja od pregrevanih uljnih para.

12. Postrojenje po zahtevu 10 i 11, za izvođenje postupka po zahtevu 8, naznačeno spravom za merenje gasne struje za fiksne gasove, koji struje iz kondenzatora i jednom napravom, koja se pogoni razlikama difenzionalnog pritiska sprave za merenje gasne struje, a koja reguliše ili dovodi u goriva ka uređenju parnog isparivača i parnog pregrejača, ili privođenje ulja za cepanje.



