

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZASTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 12 (5)

Izdan 1 februara 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9467

Ruhrchemie Aktiengesellschaft, Oberhausen-Holtien, Nemačka.

Postupak za spravljanje korisnih organskih jedinjenja.

Prijava od 17 februara 1931.

Važi od 1 februara 1932.

Traženo pravo prvenstva od 17 februara 1930 (Nemačka).

Pri prevodenju nezasićenih alifatičnih gasovitih ugljovodonika u druga jedinjenja termičkim dejstvom, nastaju reakcije, koje se odigravaju za vrlo kratko vreme, na relativno visokim temperaturama, često sa znatnom utvornom toplotom. Građenje određenih jedinjenja komplikuju se time vrlo, što se u najvećem broju slučajeva na visokim temperaturama, koje se upotrebljavaju, grade intermedierno raznovrsni odlomci, koji opet međusobno reagujući grade najraznovrsnija jedinjenja. Dobro regulisanje trajanja reakcije i mogućnost za odvođenje toplote je prema tome jedna bitna pretpostavka za građenje određenih jedinjenja iz nezasićenih gasova. Pri prevodenju ovih jedinjenja u određene materije prinosi su mali u glavnom zbog tog, što su tehničke metode nepodesne za prilagodavanje.

Naročito ometa činjenica, što odlomci, koji postaju pri razlaganju nezasićenih ugljovodonika imaju izričitu naklonost za definitivno raspadanje ugljovodoničnih ostataka u ugljenik i vodonik. Jedan takav ishod reakcije je u svakom slučaju neželjen, pošto nagrađeni ugljenik i vodonik imaju sami po sebi manju tehničku vrednost od željenih ugljovodonika. Sem toga mora se radi izbegavanja lokalnog pregrevavanja savladati izdvajanje ugljenika, jer već male količine izdvojenog vodonika mogu katalitički da izazovu jedan pogrešan neželjeni ishod reakcije.

Ovaj postupak pruža mogućnost za skoro proizvoljno regulisanje reakcije. Novim

postupkom uspeva se, da se prevodenje gasovitih nezasićenih ugljovodonika vodi svagda u željenom pravcu. Postupak pruža mogućnost za neposredno trenutno zagrevanje gasova na potrebne visoke temperature. Radi toga se gasovi dovode do površina, koje su zagrejane do visoke temperature a koje su proizvoljno celishodno rasporedene. Ove su površine stavljenе nasuprot površina nižih temperatura. Pri odabranom rasporedu na visokim temperaturama iz nezasićenih gasova nagrađeni odlomci i proizvodi izmena, izuzimaju se odmah iz vrelih reakcionih zona; izbegnuta su lokalna pregrevavanja usled ekzotermnih reakcija, prema izboru veličine, rasporeda temperaturskog — odnosno toplotnog pada i t. d. vrelih i hladnijih površina, može se doći do jednog reakcionog polja, koje pored tog što u najvećoj meri isključuje neželjene sporedne reakcije, ima najpovoljnije uslove, koji se mogu zamisliti za željenu reakciju. Pri tome je bitno, da se ne dopusti, da se uvedeni, kao i pri zagrevanju odnosno u toku reakcije nagrađeni odlomci i jedinjenja definitivno raspadnu u ugljenik i vodonik, tako da se na ovaj način uspeva, da se praktički potpuno isključi ometajuće izdvajanje ugljenika. Ovo je tehnički od sasvim naročitog značaja. Sem toga moguće je raditi sa relativno visokim temperaturama i time sa velikim brzinama transformiranja bez bojazni od neželjenog ishoda reakcije.

Po predstojećem postupku mogu se na pr. aceten i homologe acetilenove sa vo-

donikom ili halogenama da prevedu u korisna organska jedinjenja. U mesto vodonika i halogena mogu se upotrebiti i jedinjenja, koja sadrže vodonika, ugljenika, azota, kiseonika i halogene. U mesto acetilena mogu se upotrebiti i druga nezasićena jedinjenja alifatičkog reda, eventualno u smeši sa drugim gasovima. Naročito korisna je upotreba takvih gasnih smeša, koje su dobivene iz metana ili gasova, koji sadrže metana termičkim ili električnim razlaganjem pri građenju nezasićenih alifatičnih jedinjenja.

Smeša, dobivena u prvom stepenu reakcije zagrevanjem zasićenih i nezasićenih ugljovodonika, može da se iskoristi ne samo jednostavnom kondenzacijom, na pr. u hladno toploj cevi, već ako se postara da se podesnim izborom reakcionih uslova od transformovanih ugljovodonika u glavnom ili skoro isključivo dobija aceten, onda može ovaj da posluži kao polazni materijal za jedan niz korisnih proizvoda. Pri tome može da se aceten sa takode u toku prve faze izmene nagrađenim vodonikom prevede u ugljovodonike bogatije vodonikom t. j. u takva jedinjenja, koja na 1 atom ugljenika sadrže više od 1 atoma vodonika. Ali se može i prvo u manjoj ili većoj meri da oslobodi u prvom stepenu dobiveni aceten od daljih reakcionih proizvoda odnosno od neizmenjenih sastojaka polazne smeše. Sem toga podesan za prevodenje acetilena na povišenim temperaturama i jedan takav gas, koji se dobija i iz drugih izvora na pr. razlaganjem karbida ili kao sporedni tehnički proizvod u smeši sa drugim gasovima. Bitnost postupka sastoji se i ovde u tome, što se sam aceten ili u smeši sa drugim gasovima, izloži izmeni pri brzom odvođenju viška reakcione toplote. Izmena acetilena može da se vrši sa vodonikom ili halogenama. U mesto vodonika ili halogena mogu da se upotrebe jedinjenja, koja sadrže vodonika, ugljenika, azota, kiseonika ili halogena. U mesto acetilena mogu se upotrebiti druga nezasićena jedinjenja alifatičkog reda, eventualno u smeši sa drugim gasovima.

Preporučljivo je u mnogim slučajevima prevodenje nezasićenih ugljovodonika izvoditi na pritisku, koji je manji ili veći od atmosferskog pritiska. Smenjivanje pritiska može pri tome da se vrši razređivanjem sa gasovima, koji ne učestvuju u reakciji ili upotrebom vakuuma.

Ovim pronalaskom moguće je izvođenje u prisustvu katalizatora, pri čemu se mogu upotrebiti kao takvi gлина, silicijumova kiselina, kalcijumoksid, natrijumoksid, nikal, mangan, hrom, cink, gvožđe, vanadin, bakar, molibden ili volfram eventualno u

medusobnoj smeši. Pri tome može katalitičko dejstvo ovakih materijala da se ispolji i ako je aparatura, u kojoj se vrši izvođenje ili njeni delovi od građevinskog materijala, koji sadrži pomenute materijale.

Zagrevanje površina povećane temperature može da se vrši strujom ili ma na kakav način sa gasnim zagrevanjem. U zadnjem slučaju celishodno je upotrebiti gasove koji potiču iz procesa, koji se odigravaju na visokim temperaturama i čija se sadržina toplote na ovaj način ekonomski iskorišćuje. Prema vrsti reakcije, visine pritiska i upotrebe katalizatora, održavaju se temperature vrelijih površina na 200° do 800°. Da bi se postigao dovoljan pad toplote za izvođenje ovog postupka od toplijih do hladnijih površina, potrebno je uopšte temperaturu hladnijih površina držati za najmanje 50°, ali u danom slučaju mnogo niže ispod temperature vrelijih površina. Pokazalo se je, da je naročito celishodno za dovoljno hlađenje hladnijih površina, upotreba organskih i neorganskih tečnosti kao sredstvo za hlađenje, koje se mogu pustiti da na različitim pritiscima ključaju radi povećanog odvođenja toplote. Naravno isto se tako može da postigne hlađenje, provođenjem gasova radi postizavanja potrebnih uslova.

Preporučuje se u nekim slučajevima da se reakcioni proizvodi, koji postaju pri izmeni, podvrgnu jednom naknadnom tretiranju na pr. jednom hidriranju ili tome sličnom.

Za odvođenje toplote mogu se i ovde na podesan način između različito tempiranih zidova staviti materije, koje dobro provode toplotu. U ovom slučaju preporučuje se, da se pri upotrebi katalizatora materije, koje služe za odvođenje toplote, upotrebe za nosioce katalitičkih materija.

Na nacrtu predstavljena je jedna aparatura u kojoj se može da izvodi prevodenje acetilena odnosno drugih nezasićenih ugljovodonika ili gasova, koji sadrže prede pomenute materije same ili u smeši. Jedna cev 3 od otpornog materijala na pr. od Pitagorove mase, celishodne dužine, montirana je na proizvoljan način u jedan blok od materijala, koji rdavo provodi toplotu. Cev se može da zagreva na proizvoljan način, na pr. kao što je na slici predstavljeno, strujom, upotrebom jedne žice sa električnim otporom; kroz srednju osovinu reakcione cevi prolazi jedna cev 2 od materijala, koji dobro provodi toplotu, na pr. od bakra ili srebra, kroz koju može da se sprovodi izabrano sredstvo za hlađenje na pr. voda, koja ključa pod pritiskom. Na cev 2 stavljaju se podesne naprave od materijala, koji takoder dobro provodi toplotu.

Ove naprave mogu pri upotrebi katalizatora celishodno da posluže kao nosioci katalitičke mase, a mogu materije sa dobrom provodnom moći za toplotu i tako da budu izabrane, da u danom slučaju same dejstvuju katalitički.

U priloženom nacrtu reakciona cev postavljena je vertikalno. Reakciona gasna smeša uvodi se cevlju 6. Cev 3 na dnu je otvorena tako, da se reakcioni proizvodi, koji su pri običnim uslovima tečni, mogu da hvataju bez ičeg daljeg na uobičajni način u sud 4. Na cevi 3 nalazi se jedan pravouglo savijeni bočni odvod, koji može da se spoji sa jednim sudom za kondenzovanje 5 za takve proizvode, koji su na običnoj temperaturi gasoviti. Sud za prikupljanje 5 može da se upotrebi i za kondenzovanje, kada se u sud 4 uhvati usled visoke reakcione temperature, samo jedan deo reakcionih proizvoda, koji su pri normalnim uslovima tečni.

Sledeći primer protumačiće izvođenje postupka.

Jedna 60 cm duga cev od kvarca sa unutarnjim prečnikom od 35 mm, u čijoj se srednjoj osovini nalazi jedna cev sa unutarnjim prečnikom od 12 mm, kroz koju protiče voda zagreva se strujom iznutra na 100 do 140°. Reakcioni prostor ispunjen je jednim materijalom, koji se sastoji u glavnom od gvožđa sa katalitičkim dejstvom, a koji dobro prevodi toplotu. U cev se sprovodi acetilen sa brzinom proticanja od 20 litara a hlor od 40 litara na sat. Sprovođeni acetilen se transformuje za više od 90%. Kao reakcioni proizvod dobija se smeša hlorovanih ugljovodonika, koji se uglavnom sastoji iz tetrahloretana (oko 80%) i hloracetilena (oko 20%).

U nekim slučajevima preporučuje se da se reakcioni proizvodi, koji postaju pri izmeni, podvrgnu jednom naknadnom tretiranju na pr. hidriranju ili t. sl.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za dobijanje korisnih organskih proizvoda naznačen time, što se acetilen ili homologe acetilenove ili druga nezasićena jedinjenja alifatičnog reda, eventualno u smeši sa drugim gasovima sa vodonikom ili halogenama, odnosno sa jedinjenjima, koja sadrže vodonika, ugljenika,

azota ili halogena, izlože reakciji u jednoj aparaturi, koja sadrži proizvoljno rasporedene površine viših temperatura naspram površina nižih temperatura.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se kao acetilen odnosno halogene acetilena ili drugi gasovi, koji sadrže nezasićena jedinjenja alifatičnog reda, upotrebljavaju takvi gasovi, koji potiču od termičkog ili električnog razlaganja metana ili gasova, koji sadrže metana.

3. Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se pomenute materije izlažu reakciji na jednom pritisku, koji je različit od atmosferskog pritiska, pri čemu se jedno eventualno snižavanje pritiska može da izvodi razređivanjem sa proizvoljnim gasovima, koji ne učestvuju u reakciji i upotrebom vakuma.

4. Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se reakcija izvodi u prisustvu katalizatora, pri čemu se mogu upotrebiti kao katalizatori glina, kalium oksid, natrium-oksidi, silicijumova kiselina, nikal, mangan, hrom, zink, gvožđe, vanadium, bakar, molibden ili volfram ili njihova jedinjenja, eventualno u međusobnoj smeši, pri čemu se upotreba katalizatora može da vrši i u takvom obliku, što se aparatura ili njeni delovi sastoje iz građevinskog materijala, koja sadrže pomenute materije.

5. Postupak po zahtevima 1—4, naznačen time, što se površine povećane temperature prema vrsti reakcije i upotrebe katalizatora održavaju iznad 200 do 800° električnim zagrevanjem ili zagrevanjem sa gasom na kakav način, pri čemu se eventualno mogu upotrebiti i gasovi, koji potiču iz procesa, koji se odigravaju na visokim temperaturama, i čija se sadržina toplote ekonomski iskorišćava na ovaj način, dok se površine temperature upotrebom sredstava za hlađenje, za koje se upotrebljavaju organske i neorganske tehnosti, koje mogu eventualno klučati pod proizvoljnim pritiscima, ili i gasovi, koji pored njih struje, hlade na temperature, koje su najmanje za 50°, ali u danom slučaju mnogo niže ispod temperature ploče, koje se zagrevaju.

6. Postupak po zahtevima 1—4, naznačen time, što se reakcioni proizvodi, koji potiču od izmena izlože jednom naknadnom tretiranju.



